

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет экономики, управления и информационных  
систем в строительстве и недвижимости

Кафедра менеджмента строительных организаций



**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01 ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки: 08.03.01 «Строительство»

Направленность (профиль): «Проектное управление в строительстве»

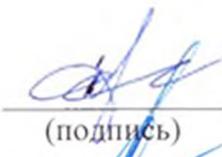
Квалификация выпускника «Бакалавр»

Год набора 2025

Форма обучения очная, заочная, очно-заочная

Макеевка 2025 г.

Программу составили:  
д.э.н., профессор Иванов М.Ф.

  
(подпись)

д.т.н., профессор Югов А.М.

  
(подпись)

к.э.н., Гончарова Л.А.

  
(подпись)

асс. Петрунько А.О.

  
(подпись)

Рецензенты

д.т.н., профессор Братчун В.И.  
ФГБОУ ВО «ДОННАСА», заведующий кафедрой  
автомобильных дорог и аэродромов

  
(подпись)

Бахарева Н.С.

Директор ООО «ACK РЕГИОН»

  
(подпись)

Паспорт выпускной квалификационной работы (ВКР) разработан в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481 с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456; от 8 февраля 2021 № 83; от 19.07.2022 № 662; от 27.02.2023 № 208;

Составлена на основании учебного плана:

08.03.01 «Строительство» (профиль «Проектное управление в строительстве»),  
утверженного Ученым советом ФГБОУ ВО «ДОННАСА» от 31.03.2025,  
протокол № 8

Паспорт выпускной квалификационной работы одобрен на заседании кафедры  
«Менеджмент строительных организаций» Протокол от 16.04.2025 № 9

Срок действия программы: 2025-2030 уч. гг.

Одобрено учебно-методической комиссией факультета экономики, управления и  
информационных систем в строительстве и недвижимости

Протокол от 17.04.2025 г., № 9

Председатель УМК факультета экономики, управления и  
информационных систем в строительстве и недвижимости:

к.э.н., доцент Генова А.А.

  
(подпись)

Начальник учебной части:

к.т.н., доцент Попов Д.В.

  
(подпись)

---

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 202\_\_-202\_\_ учебном году на заседании кафедры «Менеджмент строительных организаций»

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_ 2025 г., № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры «Менеджмент строительных организаций»

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_ 2026 г., № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры «Менеджмент строительных организаций»

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_ 2027 г., № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

---

### Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю:

Председатель УМК факультета \_\_\_\_\_  
(учёная степень, учёное звание, Ф.И.О.) \_\_\_\_\_  
(подпись) \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры «Менеджмент строительных организаций»

Протокол от "\_\_\_" \_\_\_\_ 2028 г., № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой: \_\_\_\_\_

---

## *СОДЕРЖАНИЕ*

<b>1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....</b>	5
<b>2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА .....</b>	6
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИК ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	11
<b>4. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ.....</b>	27
<b>5. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....</b>	29
<b>6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....</b>	69
<b>7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....</b>	75
<b>8. ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....</b>	76
<b>Приложение А. Бланк оформления титульного листа выпускной квалификационной работы .....</b>	78
<b>Приложение Б. Бланк оформления задания на выполнение выпускной квалификационной работы .....</b>	79
<b>Лист регистрации изменений .....</b>	80
<b>ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ .....</b>	81

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

**1.1.** Программа государственной итоговой аттестации разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Минобрнауки РФ и Минпросвещения РФ от 05.08.2020 № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России от 22.07.2015 г. № 636 «Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата) (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481) с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456; от 8 февраля 2021 г. № 83;
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 30.03.2023 г. №340;
- Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»;
- Положение о выпускной квалификационной работе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»;
- Порядок размещения выпускных квалификационных работ в электронной информационно-образовательной среде организации и проверки на объем заимствования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

**1.2.** Государственная итоговая аттестация в полном объёме относится к базовой части учебного плана, является заключительным этапом оценки качества освоения ОПОП ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство

(профиль «Проектное управление в строительстве»), реализуемой в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

1.3 Государственная итоговая аттестация проводится на основе принципов объективности и независимости анализа качества подготовки обучающегося для объективной оценки наличия фундаментальной базы для самостоятельной профессиональной деятельности.

1.4 Государственная итоговая аттестация включает подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

Оценочные средства для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся разрабатываются научно-педагогическими работниками выпускающей кафедры с учетом необходимости контроля сформированности компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов и учебного плана.

## **2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА**

### **2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.**

Данная программа высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Проектное управление в строительстве») ориентирована на профессиональную деятельность в сфере организации инвестиционно-строительной деятельности.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата (далее выпускники), могут осуществлять профессиональную деятельность:

*10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий).*

*16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере инженерных изысканий для строительства, в сфере проектирования, строительства и оснащения объектов капитального строительства и жилищно- коммунального хозяйства, технической эксплуатации, ремонта, демонтажа и реконструкции зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства).*

*40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнение строительного контроля и авторского надзора, предоставления технических консультаций в этих областях).*

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах

профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

## **2.2. Типы задач профессиональной деятельности выпускников**

- организационно-управленческий – основной;
- изыскательский;
- проектный;
- сервисно-эксплуатационный;
- экспертно-аналитический.

## **2.3. Задачи профессиональной деятельности выпускников**

- организационно-управленческий – основной: организация и планирование производства (реализации проектов); организация и обеспечение качества результатов технологических процессов;
- изыскательский: проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний);
- проектный: выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ; выполнение обоснования проектных решений;
- сервисно-эксплуатационный: проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности;
- экспертно-аналитический: критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений.

## **2.4. Объекты профессиональной деятельности выпускников (или области знания)**

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, являются инвестиционно-строительные проекты.

## **2.5. Перечень профессиональных стандартов и описание трудовых функций**

Основная профессиональная образовательная программа сопряжена с такими профессиональными стандартами:

*10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий.*

*10.004 Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности.*

*16.002 Специалист технического заказчика*

*16.017 Специалист по абонентному обслуживанию потребителей.*

*16.018 Специалист по управлению многоквартирным домом.*

*16.025 Специалист по организации строительства.*

*16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства.*

**40.054 Специалист в области охраны труда.**

К обобщённым трудовым функциям и (или) трудовым функциям, имеющим отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Проектное управление в строительстве») относят:

**10.002 Специалист в области инженерно-геодезических изысканий:**

1. Обобщенная трудовая функция В.6: «Управление выполнением и контроль выполнения инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности»:

1.1. Трудовая функция В/01.6: «Планирование видов инженерно-геодезических изысканий для градостроительной деятельности и разработка программы их выполнения».

1.2. Трудовая функция В/02.6: «Контроль полевых и камеральных инженерно-геодезических работ в градостроительной деятельности».

1.3. Трудовая функция В/03.6: «Обработка и оформление результатов инженерно-геодезических изысканий для архитектурно-строительного проектирования».

1.4. Трудовая функция В/04.6: «Контроль формирования результатов инженерно-геодезических изысканий в градостроительной деятельности в форме, позволяющей осуществлять их использование при формировании и ведении информационной модели объекта капитального строительства (далее - ИМ ОКС, ОКС)»

**10.004 Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов проектных изысканий:**

1. Обобщенная трудовая функция А.6: «Проверка документов, представленных для проведения экспертизы, и регистрация заключений экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»:

1.1. Трудовая функция А/01.6: «Проверка документов, представленных для проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, и подготовка соответствующих уведомлений».

1.2. Трудовая функция А/02.6: «Открытие дела экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий и регистрация заключений экспертизы в реестрах».

**16.002 Специалист технического заказчика**

1. Обобщенная трудовая функция А.6: «Подготовка материалов и документов, необходимых для начала реализации инвестиционно-строительного проекта, информирование застройщика о ходе реализации проекта»:

1.1. Трудовая функция А/01.6: «Разработка документов для планирования возможности реализации инвестиционно-строительного проекта».

1.2. Трудовая функция А/02.6: «Подготовка, получение и представление градостроительной документации, исходных и разрешительных документов (материалов)».

1.3. Трудовая функция А/03.6: «Подготовка, получение и представление градостроительной документации, исходных и разрешительных документов (материалов)».

1.4. Трудовая функция А/04.6: «Сопровождение деятельности по получению заключения о достоверности определения сметной стоимости объекта, экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

### ***16.017 Специалист по абонентному обслуживанию потребителей.***

1. Частично обобщенная трудовая функция Е.6: «Руководство структурным подразделением по абонентному обслуживанию потребителей в жилищно-коммунальном хозяйстве»:

1.1. Трудовая функция Е/01.6: «Координация деятельности структурного подразделения по абонентному обслуживанию потребителей в жилищно-коммунальном хозяйстве».

1.2. Трудовая функция Е/02.6: «Совершенствование методов сбора и обработки информации о поставляемых абонентам коммунальных ресурсах».

### ***16.018 Специалист по управлению многоквартирным домом.***

1. Частично обобщенная трудовая функция Е.6: «Организация предоставления работ и услуг по содержанию и ремонту многоквартирных домов»:

1.1. Трудовая функция Е/02.6 «Организация надлежащего содержания и ремонта инженерных систем многоквартирных домов».

1.2. Трудовая функция Е/03.6 «Организация надлежащего содержания и ремонта конструктивных элементов многоквартирных домов».

### ***16.025 Специалист по организации строительства:***

1. Обобщенная трудовая функция В.6: «Организация производства отдельных этапов строительных работ»:

1.1. Трудовая функция В/01.6: «Подготовка к производству отдельных этапов строительных работ».

1.2. Трудовая функция В/02.6: «Управление производством отдельных этапов строительных работ».

1.3. Трудовая функция В/03.6: «Строительный контроль производства отдельных этапов строительных работ».

1.4. Трудовая функция В/04.6: «Сдача и приемка выполненных отдельных этапов строительных работ».

### ***16.032 Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства:***

1. Обобщенная трудовая функция С.7: «Руководство формированием, ведением и соблюдением требований организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства»:

1.1. Трудовая функция С/01.7: «Входной контроль и согласование с заказчиком (застройщиком, техническим заказчиком) проектной и рабочей документации».

1.2. Трудовая функция С/02.7: «*Планирование и контроль формирования и ведения организационно-технологической и исполнительной документации процесса строительного производства, в том числе выполняемых специализированными и субподрядными организациями*».

1.3. Трудовая функция С/03.7: «*Организация работ и мероприятий по повышению эффективности строительного производства, технического перевооружения строительной организации*».

#### **40.054 Специалист в области охраны труда:**

1. Частично обобщенная трудовая функция А.6: «*Обеспечение функционирования системы управления охраной труда в организации*»:

1.1. Трудовая функция А/03.6: «*Сбор, обработка и передача информации по вопросам условий и охраны труда*».

1.2. Трудовая функция А/04.6: «*Организация и проведение мероприятий, направленных на снижение уровней профессиональных рисков*».

Соотношение области, типов задач, задач профессиональной деятельности и объектов профессиональной деятельности (или области знания) отображено в таблице 1.

*Таблица 1*

#### **Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников**

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
10 Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн (в сфере проектирования объектов строительства и инженерно-геодезических изысканий).	организационно-управленческий	организация и обеспечение качества результатов технологических процессов;	инвестиционно-строительные проекты.
	изыскательский	проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний);	
	проектный	выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ;	
	сервисно-эксплуатационный	проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности;	
	экспертно-аналитический	критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений.	
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	организационно-управленческий	организация и планирование производства (реализации проектов);	инвестиционно-строительные проекты.
	изыскательский	проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний);	
	проектный	выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ;	

Область профессиональной деятельности	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство	сервисно-эксплуатационный экспертно-аналитический	проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности; критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений.	инвестиционно-строительные проекты.
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере инженерных изысканий, инженерно-технического проектирования, управления проектами строительства, выполнение строительного контроля и авторского надзора, предоставления технических консультаций в этих областях).	организационно-управленческий	организация и планирование производства (реализации проектов); организация и обеспечение качества результатов технологических процессов;	инвестиционно-строительные проекты.
	изыскательский	проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний);	
	проектный	выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ;	
	сервисно-эксплуатационный	проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности;	
	экспертно-аналитический	критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений.	

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, КОТОРЫМИ ДОЛЖЕН ОБЛАДАТЬ ВЫПУСКНИК ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

3.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Проектное управление в строительстве») определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т. е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

3.2 Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы осуществляются в соответствии с базовым учебным планом, которым установлены подходы к распределению компетенций на разных этапах освоения учебного плана обучающимися.

3.3 В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению

подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Проектное управление в строительстве»), должен обладать следующими универсальными компетенциями с индикаторами их достижения:

**- системное и критическое мышление:**

1) Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1):

1.1) выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1);

1.2) оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2);

1.3) систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3);

1.4) логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы (УК-1.4);

1.5) выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5);

1.6) выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6);

1.7) формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7).

**- разработка и реализация проектов:**

2) способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2):

2.1) идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1);

2.2) представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2);

2.3) определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3);

2.4) Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.4);

2.5) Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5);

2.6) Составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6).

**- командная работа и лидерство:**

3) способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3):

3.1) восприятие целей и функций команды (УК-3.1);

3.2) восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде (УК-3.2);

- 3.3) установление контакта в процессе межличностного взаимодействия (УК-3.3);
- 3.4) выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий (УК-3.4);
- 3.5) самопрезентация, составление автобиографии (УК-3.5).

**- коммуникация:**

- 4) Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) (УК-4):
  - 4.1) ведение деловой переписки на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации (УК-4.1);
  - 4.2) ведение делового разговора на государственном языке Донецкой Народной республики и Российской Федерации с соблюдением этики делового общения (УК-4.2);
  - 4.3) понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы (УК-4.3);
  - 4.4) чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения (УК-4.4);
  - 4.5) ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера (УК-4.5);
  - 4.6) выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки (УК-4.6).

**- межкультурное взаимодействие:**

- 5) способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах (УК-5):
  - 5.1) выявление общего и особенного в историческом развитии Донецкой Народной Республики и Российской Федерации (УК-5.1);
  - 5.2) выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий (УК-5.2);
  - 5.3) выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни (УК-5.3);
  - 5.4) выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации (УК-5.4);
  - 5.5) выявление современных тенденций исторического развития Донецкой Народной Республики и Российской Федерации с учетом геополитической обстановки (УК-5.5);
  - 5.6) идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам (УК-5.6);
  - 5.7) выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности (УК-5.7);
  - 5.8) выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия (УК-5.8);
  - 5.9) выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при

выполнении профессиональных задач (УК-5.9).

**- самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)**

6) способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (УК-6):

6.1) формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1);

6.2) оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2);

6.3) самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития (УК-6.3);

6.4) определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам (УК-6.4);

6.5) выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5);

6.6) составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6);

6.7) формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности (УК-6.7).

7) способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7):

7.1) оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека (УК-7.1);

7.2) оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья (УК-7.2);

7.3) выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма (УК-7.3);

7.4) выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности (УК-7.4);

7.5) выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте (УК-7.5).

**- безопасность жизнедеятельности**

8) Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов. (УК-8):

8.1) идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.1);

8.2) выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера (УК-8.2);

8.3) выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения (УК-8.3);

8.4) оказание первой помощи пострадавшему (УК-8.4);

8.5) выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта (УК-8.5).

**- экономическая культура, в том числе финансовая грамотность**

9) способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-9):

9.1) определение базовых принципов функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике (УК-9.1);

9.2) применение методов экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей (УК-9.2);

9.3) использование финансовых инструментов для управления личными финансами (личным бюджетом), контроль собственных экономических и финансовых рисков (УК-9.3).

**- гражданская позиция**

10) способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению:

10.1) определение основных правовых категорий в сфере коррупционного поведения, выявление форм его проявления в различных сферах общественной жизни (УК-10.1);

10.2) применение российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентификация и оценка коррупционных рисков, проявление нетерпимого отношения к коррупционному поведению (УК-10.2);

10.3) применение норм права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции. Осуществление социальной и профессиональной деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры (УК-10.3).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями с индикаторами их достижения:

**- теоретическая фундаментальная подготовка:**

1) способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата. ОПК-1:

1.1) выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1);

1.2) определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2);

1.3) определение характеристик химического процесса (явления),

характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований (ОПК-1.3);

1.4) представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(ий) (ОПК-1.4);

1.5) выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.5);

1.6) решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии (ОПК-1.6);

1.7) решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа (ОПК-1.7);

1.8) обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8);

1.9) решение инженерно-геометрических задач графическими способами (ОПК-1.9);

1.10) оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды (ОПК-1.10);

1.11) определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях (ОПК-1.11);

**- информационная культура:**

2) способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2):

2.1) выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1);

2.2) обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2);

2.3) представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3);

2.4) применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4);

**- теоретическая профессиональная подготовка:**

3) способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-3):

3.1) описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1);

3.2) выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2);

3.3) оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий (ОПК-3.3);

3.3);

3.4) выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4);

3.5) выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5);

3.6) выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6);

3.7) оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7);

3.8) выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК-3.8);

3.9) определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9);

**- работа с документацией:**

4) способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-4):

4.1) выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1);

4.2) выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2);

4.3) выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3);

4.4) представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-4.4);

4.5) составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности (ОПК-4.5);

4.6) проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6);

**- изыскания:**

5) способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства (ОПК-5):

5.1) определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1);

5.2) выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и

организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2);

5.3) выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3);

5.4) выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4);

5.5) выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства (ОПК-5.5);

5.6) выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.6);

5.7) документирование результатов инженерных изысканий (ОПК-5.7);

5.8) выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8);

5.9) выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.9);

5.10) оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10);

5.11) контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям (ОПК-5.11);

***- проектирование, расчетное обоснование:***

6) способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов (ОПК-6):

6.1) выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1);

6.2) выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем и строительных конструкций (ОПК-6.2);

6.3) выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3);

6.4) выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4);

6.5) разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5);

6.6) выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6);

6.7) выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7);

6.8) проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на

проектирование (ОПК-6.8);

6.9) определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) (ОПК-6.9);

6.10) определение основных параметров инженерных систем здания (ОПК-6.10);

6.11) составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок (ОПК-6.11);

6.12) оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.12);

6.13) оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания (ОПК-6.13);

6.14) расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (ОПК-6.14);

6.15) определение базовых параметров теплового режима здания (ОПК-6.15);

6.16) определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-6.16);

6.17) оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17);

**- управление качеством:**

7) способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики (ОПК-7):

7.1) выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки (ОПК-7.1);

7.2) документальный контроль качества материальных ресурсов (ОПК-7.2);

7.3) выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3);

7.4) оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4);

7.5) оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов (ОПК-7.5);

7.6) подготовка и оформление документов для контроля качества и сертификации продукции (ОПК-7.6);

7.7) составление плана мероприятий по обеспечению качества продукции (ОПК-7.7);

7.8) составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества (ОПК-7.8);

**- производственно-технологическая работа:**

8) способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии (ОПК-8):

8.1) контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии (ОПК-8.1);

8.2) составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс (ОПК-8.2);

8.3) контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса (ОПК-8.3);

8.4) контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса (ОПК-8.4);

8.5) подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) (ОПК-8.5);

**- организация и управление производством:**

9) способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии (ОПК-9):

9.1) составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением (ОПК-9.1);

9.2) определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах (ОПК-9.2);

9.3) определение квалификационного состава работников производственного подразделения (ОПК-9.3);

9.4) составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды (ОПК-9.4);

9.5) контроль соблюдения требований охраны труда на производстве (ОПК-9.5);

9.6) контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении (ОПК-9.6);

9.7) контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий (ОПК-9.7);

**- техническая эксплуатация:**

10) способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно- коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства (ОПК-10):

10.1) составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.1);

10.2) составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.2);

10.3) составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности (ОПК-10.3);

10.4) оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-10.4);

10.5) оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.5).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Проектное управление в строительстве»), должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими задачам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата с индикаторами их достижения:

**экспертно-аналитический** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 10.004 «Специалист в области экспертизы проектной документации и результатов проектных изысканий»:

1) способен проводить оценку концепции инвестиционно-строительного проекта (ПК-1):

1.1) выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных проектов на территории Донецкой Народной Республики и Российской Федерации. (ПК-1.1);

1.2) выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих правовой режим объектов недвижимости на территории Донецкой Народной Республики и Российской Федерации (ПК-1.2);

1.3) составление перечня характеристик земельного участка, выбор и систематизация информации о территориальной зоне для оценки ее инвестиционной привлекательности (ПК-1.3);

1.4) выявление и оценка ограничительных факторов для реализации инвестиционно-строительного проекта: ограничений градостроительного

регламента, транспортной доступности, рыночной конъюнктуры (ПК-1.4);

1.5) выбор наиболее эффективного варианта использования объекта инвестиционно-строительного проекта (ПК-1.5);

1.6) выявление и оценка сильных и слабых сторон инвестиционно-строительного проекта; выявление и оценка возможностей и угроз для его реализации (ПК-1.6);

1.7) оценка правомочности и экономической состоятельности субъектов инвестиционно-строительной деятельности (ПК-1.7);

1.8) представление и защита результатов оценки концепции инвестиционно-строительного проекта (ПК-1.8);

**проектный** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.025 «Специалист по организации строительства»; ПС 16.002 «Специалист технического заказчика»:

2) способность разрабатывать концепцию инвестиционно-строительного проекта (ПК-2):

2.1) подготовка и комплектование документов для подготовки градостроительного плана земельного участка (ПК-2.1);

2.2) выбор нормативно-технических документов, регламентирующие получение технических условий на подключение объекта к инженерным сетям (ПК-2.2);

2.3) выбор нормативно-технических документов для обоснования продолжительности строительства и цены объекта (ПК-2.3);

2.4) выбор информации и составление документов для определения текущих затрат по проекту и итоговой цены объекта (ПК-2.4);

2.5) составление технического задания на проведение работ в рамках формирования концепции инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.5);

2.6) оценка соответствия результатов выполненных работ по формированию концепции инвестиционно-строительного проекта техническому заданию (ПК-2.6);

2.7) подготовка вариантов для выбора моделей финансирования инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.7);

2.8) составление инвестиционных документов в соответствии с требованиями потенциальных инвесторов (ПК-2.8);

2.9) определение экономических показателей при подготовке концепции инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.9);

2.10) составление отдельных разделов бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.10);

2.11) оценка потенциальных рисков при реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.11);

2.12) выбор нормативно-технических документов, регламентирующих требования по энергоэффективности здания (сооружения) для проектирования

(ПК-2.12);

2.13) подготовка информации для составления технического задания на проектирование объекта капитального строительства (ПК-2.13);

2.14) выбор вариантов проектных решений объектов капитального строительства с учетом их функционального назначения (ПК-2.14);

2.15) проверка соответствия проектного решения требованиям действующих нормативно-технических документов и техническому заданию (ПК-2.15);

2.16) комплектование документов для согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-2.16);

2.17) выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-2.17);

**проектный** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.025 «Специалист по организации строительства»; ПС 16.002 «Специалист технического заказчика»:

3) способность выполнять технико-экономическое, организационное и правовое обоснование инвестиционно-строительных проектов (ПК-3):

3.1) определение основных технико-экономических показателей объекта капитального строительства (ПК-3.1).

3.2) оценка правовой, технической и экономической возможности реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-3.2).

3.3) подготовка документации для организации и проведения технологического и ценового аудита инвестиционно-строительного проекта (ПК-3.3).

3.4) оценка эффективности проектных решений инвестиционно-строительного проекта (ПК-3.4).

3.5) расчет показателей эффективности инвестиционно-строительного проекта (ПК-3.5).

**организационно-управленческий** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: организация и планирование производства (реализации проектов) в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда»; ПС 16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства»:

4) способность осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование работ по подготовке и реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4):

- 4.1) подготовка информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (ПК-4.1);
- 4.2) подготовка документов для получения исходно-разрешительной документации на строительство (ПК-4.2);
- 4.3) подготовка документов для проведения конкурсного отбора подрядчиков (ПК-4.3);
- 4.4) выбор нормативно-правовых документов по обеспечению взаимодействия исполнителей проекта (ПК-4.4);
- 4.5) проверка соответствия организационно-технологической документации подрядчика требованиям проектной документации и нормативно-правовым документам (ПК-4.5);
- 4.6) подготовка информации/комплекта сопроводительных документов для заключения договора (контракта) с подрядной организацией на выполнение строительно-монтажных и специальных работ (ПК-4.6);
- 4.7) составление технического задания на выполнение подрядных работ (ПК-4.7);
- 4.8) составление требуемых организационно-распорядительных документов (ПК-4.8);
- 4.9) определение объемов, сроков и стоимости выполнения работ по инвестиционно-строительному проекту (ПК-4.9);
- 4.10) определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.10);
- 4.11) составление и ведение бюджета инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.11);
- 4.12) составление планов и графиков выполнения работ по реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.12);
- 4.13) выбор информации для оценки эффективности использования ресурсов и контроля стоимости реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.13);
- 4.14) составление отчета для инвестора об использовании и потребности в финансовых ресурсах в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.14);
- 4.15) подготовка документации и контроль выполнения подготовительных работ на строительной площадке (ПК-4.15);
- 4.16) проверка соответствия строительной площадки требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды (ПК-4.16);
- 4.17) подготовка документов для итоговой проверки законченного строительством объекта органом государственного строительного надзора для получения заключения о соответствии объекта техническим регламентам и проектной документации (ПК-4.17);
- 4.18) составление плана мероприятий по устранению дефектов и недоделок строительно-монтажных работ в рамках договора с подрядной организацией (ПК-4.18);
- 4.19) составление документов для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию (ПК-4.19);

4.20) составление документов для постановки на государственный учет объекта капитального строительства и регистрации прав на него (ПК-4.20);

4.21) составление плана мероприятий по подтверждению требований по энергоэффективности здания (сооружения) (ПК-4.21);

4.22) выбор мероприятий по предупреждению коррупции при реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.22);

4.23) выявление рисков возникновения и развития судебных споров между участниками инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.23);

4.24) выбор способа использования специальных строительно-технических знаний для эффективного разрешения спора между участниками инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.24);

**изыскательский** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний) в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»:

5) способность осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям для обоснования инвестиций (ПК-5):

5.1) выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий (ПК-5.1);

5.2) определение состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям (ПК-5.2);

5.3) составление технического задания на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.3);

5.4) проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК-5.4);

5.5) оценка соответствия результатов инженерных изысканий техническому заданию (ПК-5.5);

5.6) формирование итоговых выводов на основании отчета о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.6);

**сервисно-эксплуатационный** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»; ПС 16.017 «Специалист по абонентному обслуживанию потребителей»; ПС 16.018 «Специалист по управлению многоквартирным домом»:

6) способность выполнять технико-экономическое и организационное сопровождение работ по управлению объектами недвижимости (ПК-6):

6.1) оценка рыночной и инвестиционной стоимости объекта недвижимости

(ПК-6.1);

6.2) поиск и выбор потенциальных потребителей объекта недвижимости (ПК-6.2);

6.3) выбор нормативно-правовой и технико-экономической информации для обоснования выбора наиболее эффективных форм управления объектами недвижимости (ПК-6.3);

6.4) подготовка информации/ сопроводительных документов для проведения конкурсного отбора подрядных организаций (ПК-6.4);

6.5) подготовка информации/ сопроводительной документации для выбора и последующего заключения договоров с ресурсоснабжающими организациями (ПК-6.5);

6.6) составление реестра собственников (нанимателей/арендаторов) помещений, подрядных и ресурсоснабжающих организаций (ПК-6.6);

6.7) составление отчетов для собственников (арендаторов) помещений об управлении объектом недвижимости (ПК-6.7);

6.8) составление отдельных разделов бизнес-плана управляющей организации (ПК-6.8);

6.9) выбор норм и правил технической эксплуатации объектов недвижимости (ПК-6.9);

6.10) выбор нормативно-технической документации для подготовки и реализации комплекса работ по обеспечению безопасности при эксплуатации объекта недвижимости (ПК-6.10);

6.11) проверка соответствия мероприятий по эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды (ПК-6.11);

6.12) оценка технического состояния объекта недвижимости (ПК-6.12);

6.13) составление планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости (ПК-6.13);

6.14) технико-экономическая оценка вариантов (способов) проведения работ по эксплуатации объектов недвижимости (ПК-6.14);

6.15) оценка соответствия результатов выполненных работ техническому заданию и договорным документам (ПК-6.15);

6.16) технико-экономический анализ выполнения планов управляющей организации (ПК-6.16);

6.17) выбор информации для оценки эффективности использования ресурсов в процессе эксплуатации объектов недвижимости (ПК-6.17);

**организационно-управленческий** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: организация и планирование производства (реализации проектов) в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.025 «Специалист по организации строительства»; ПС 16.002 «Специалист технического заказчика»:

7) способен осуществлять руководство и организацию подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ (ПК-7):

7.1) руководство и организация взаимодействия работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-7.1);

7.2) обобщение данных и составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-7.2);

7.3) составление графика выполнения проектных работ и оформление договора на выполнение проектных работ для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт);

7.4) организация цифрового управления и информационного моделирования при проектировании объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-7.4);

#### **4. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

4.1 Целью выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) является расширение, систематизация и закрепление теоретических знаний и практических навыков студентов в решении комплексных задач профессиональной сферы деятельности.

Основными задачами ВКР являются:

- углубление и систематизация теоретических знаний и практических умений обучающегося в выбранной области науки;

- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;

- анализ и интерпретация полученных данных, чёткая формулировка суждений и выводов;

- изыскание путей (способов, методов) улучшения организации и эффективности работы специалиста по направлению профессиональной деятельности.

4.2 Тематика ВКР должна соответствовать объектам профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки, установленным федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство».

4.3 Темы ВКР разрабатывается выпускающей кафедрой. При выборе темы ВКР следует учитывать:

– актуальность и перспективность выбранного направления исследования, его соответствие современному уровню развития науки, техники и технологий;

– перспективность дальнейшего развития направления исследования при последующем обучении по программам магистратуры, подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;

– степень разработанности и освещённости научной проблемы в

литературе;

– возможность получения исходных данных в процессе выполнения выпускной квалификационной работы с учётом наличия фактических ресурсов (материалы, оборудование, программное обеспечение и т.д.);

– потребности и интересы предприятий, организаций и учреждений, на практических материалах которых выполняется выпускная квалификационная работа.

4.4. Типовой перечень тем, по которым выполняется подготовка к защите и защита выпускных квалификационных работ:

1. Совершенствование методов управления экономическими рисками инвестиционно-строительного проекта жилого многоэтажного здания в городе Донецк.

2. Использование современных компьютерных систем при разработке и управлении реализацией проекта строительства планетария в городе Харцызск.

3. Применение ERP-системы при управлении материально-техническим обеспечением реализации инвестиционно-строительного проекта двухэтажного производственного здания ООО «Донфрост», город Донецк.

4. Применение эффективных механизмов управления персоналом при проектировании и строительстве дошкольного общеобразовательного учреждения в городе Макеевка.

5. Стратегия управления персоналом строительного предприятия в условиях кризиса при проектировании и строительстве промышленного одноэтажного здания в городе Торез.

6. Управление и организация проектирования при строительстве уникальных объектов социальной инфраструктуры города Донецка.

7. Нормативно-правовые аспекты договорных отношений заказчика и подрядчика при реализации инвестиционно-строительного проекта детского развлекательного центра в городе Донецк.

8. Управление материальными потоками при строительстве торгово-развлекательного центра в городе Харцызск.

9. Применение QFD-методологии при управлении качеством инвестиционно-строительного проекта бассейна в городе Макеевка.

10. Применение FMEA-методологии для анализа возможностей возникновения дефектов при реализации проекта строительства ледовой арены в городе Донецк.

11. Механизмы повышения качества проектов строительства малоэтажных жилых домов в городе Горловка.

12. Применение статистических методов контроля качества при управлении проектом реконструкции жилого многоквартирного двухэтажного дома в городе Торез.

13. Методы и формы организации государственно-частного партнерства в инвестиционно-строительных проектах многоэтажных жилых домов в городе Снежное.

14. Управление реализацией инвестиционно-строительного проекта жилого комплекса переменной этажности в городе Донецк.

15. Развитие системы управления инновационно-инвестиционными проектами строительства бизнес-центра в городе Донецк.

16. Планирование и контроль реализации инвестиционного проекта реконструкции административного здания в городе Донецк.

17. Координация работ технических служб при строительстве промышленного многоэтажного здания в городе Снежное.

18. Проект внедрения BIM-технологий в области управления сроками и стоимостью инвестиционно-строительного проекта стадиона в городе Макеевка.

19. Применение BIM для анализа процесса реализации этапов строительства спортивного комплекса в городе Донецк.

20. Эффективность строительного процесса при использовании BIM-моделей на стадии 4D-моделирования многоэтажного жилого здания в городе Горловка.

21. Управление инвестиционно-строительным проектом торгового комплекса в городе Макеевка с применением технологий BIM.

22. Направления совершенствования деятельности маркетинговых служб строительного предприятия при проектировании и строительстве гостиницы в городе Донецк.

23. Особенности ценностно-ориентированного управления инвестиционно-строительными жилищными проектами в городе Донецк.

24. Оценка инвестиционной привлекательности проекта возведения многоэтажного паркинга в городе Донецк.

25. Разработка управленческих решений по привлечению инвестиций на объект незавершенного строительства (на примере объекта жилой недвижимости в городе Макеевка).

4.5. Перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, утверждается ежегодно заведующим выпускающей кафедры и доводится до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации, путем размещения на странице курса в Системе дистанционного обучения.

## **5. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ И СОДЕРЖАНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

5.1. Выпускная квалификационная работа (далее - ВКР) – самостоятельное и логически завершённое исследование, связанное с решением определенных типов задач профессиональной деятельности, к которым готовится обучающийся по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Проектное управление в строительстве»).

5.2. Выпускная квалификационная работа по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Проектное управление в строительстве») должна соответствовать следующим требованиям:

- иметь обоснование актуальности темы работы;

- иметь обоснование практической значимости (ценности) работы (при наличии);
- отображать применение обучающимися методов анализа и систематизации информации, а также современных методов исследования при выполнении ВКР;
- отображать комплексность и системность при разработке выводов и предложений.

5.3. В процессе подготовки выпускной квалификационной работы обучающийся должен:

- обосновать актуальность, оценить степень разработанности рассматриваемой проблемы;
- изучить литературу, нормативно-техническую документацию, выполнить анализ и обобщение необходимой статистической или фактической информации и материалов, полученных при прохождении практик;
- определить методы исследования, обосновать логику и содержание ВКР;
- сформулировать выводы и разработать предложения в рамках поставленной задачи, а также оценить технико-экономическую эффективность их возможного внедрения;
- оформить текст ВКР в соответствии с требованиями нормативной литературы.

5.4. Уровень оригинальности выпускной квалификационной работы определяется с помощью автоматизированных программных комплексов и должен составлять:

- для ВКР по программе бакалавриата - не менее 50 %;
- для ВКР по программе магистратуры – не менее 70%.

5.5. Выпускная квалификационная работа, представленная на защиту, является самостоятельно подготовленной работой из нескольких частей (разделов или глав), составляющих единое целое. Все части ВКР взаимосвязаны определённым авторским замыслом, раскрывающим её тему на уровне, достаточном для восприятия и понимания.

5.6. Выпускная квалификационная работа по структуре и составу должна соответствовать требованиям, предъявляемым к ВКР, и включать следующие элементы:

- пояснительную записку (далее – ПЗ), подготовленную в виде текстового документа;
- графическую часть ВКР – иллюстративный материал, демонстрационные плакаты, презентации, чертежи, схемы и др.

5.7. К структурным элементам пояснительной записи относят:

- Титульный лист

- Задание на выполнение выпускной квалификационной работы
- Реферат
- Содержан
- Введение
- Основная часть
- Выводы
- Список использованной литературы
- Приложения.
- Графические материалы

**5.7.1. Титульный лист** является первой страницей выпускной квалификационной работы и оформляется по установленной форме (Приложение А). На титульном листе выпускной квалификационной работы следует указывать такую информацию: наименование образовательной организации и ее ведомственную принадлежность; наименование выпускающей кафедры; название (тему) выпуск- ной квалификационной работы; направление подготовки и профиль; Ф.И.О. обучающегося; Ф.И.О. руководителей, декана факультета и заведующего выпускаю- щей кафедры – их учёные степени и звания; город и год представления работы к защите.

**5.7.2. В Задании на выполнение выпускной квалификационной работы** указывается тема выпускной квалификационной работы, цель, основные требования и исходные данные по каждой главе, перечень графического и иллюстративного материала. Форма задания представлена в Приложении Б. Задание на выполнение выпускной квалификационной работы подписывается руководителем (при наличии – вторым руководителем ВКР), консультантами, обучающимся и утверждается заведующим выпускающей кафедры. Задание оформляется в период обоснования темы выпускной квалификационной работы, но не позже чем в течении двух недель после подписания приказа об утверждении темы и руководителя выпускной квалификационной работы. Подписанное задание предоставляется на выпускающую кафедру секретарю государственной аттестационной комиссии для обеспечения контроля за соблюдением графика выполнения выпускной квалификационной работы.

**5.7.3. В содержании** указывается наименование каждого раздела, подраздела (если последний имеет название) с указанием начала страниц. Заголовки структурных элементов, разделов (подразделов, пунктов) в содержании должны повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке не допускается. Задание на выпускную квалификационную работу в содержание не включают.

**5.7.4. Во введении** обосновывается актуальность изучения объекта исследования с позиции прогнозируемой социальной, экономической, бюджетной эффективности. Приводится перечень авторов, которые внесли вклад в теорию проектирования, экспертизы объектов данной категории недвижимости, управления инвестиционно-строительным проектом.

Приводится общая характеристика объекта недвижимости, его назначение, характеристика строительной площадки по инженерно-геологическим, горно-геологическим, гидрогеологическим, планировочным и другим характеристикам, особенности возведения и эксплуатации, категория сложности, класс ответственности, степень огнестойкости, категории по взрывопожарной и пожарной опасности и сейсмостойкость. Обосновываются цель и задачи выпускной квалификационной работы. Объем текстовой части введения составляет 2-3 страницы.

#### **5.7.5. Основная часть** содержит обязательные разделы:

**Раздел 1. Архитектурно-строительные решения.** При изложении данного раздела выполняется:

- описание функционального технологического процесса в проектируемом здании;
- схема генерального плана площадки застройки, включая технико-экономические показатели по генеральному плану;
- определение категории сложности и класса последствий объекта строительства согласно действующим нормативным документам и регламентам;
- объемно-планировочные решения;
- определение классов последствий и категорий ответственности строительных конструкций и их элементов согласно с действующим нормативным документам и регламентам;
- основные конструктивные решения проектируемого здания (характеристика принятых решений по конструкциям – фундаменты, стены, лестницы, перекрытия, покрытия, кровля, заполнение дверных и оконных проемов и т.д.);
- характеристика санитарно-технического и инженерного оборудования. Структура и состав раздела могут быть модифицированы по решению руководителя с целью лучшего представления материалов проекта, но с соблюдением требований норм проектирования.

При постановке задания следует учитывать, что его содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

#### ***универсальные компетенции:***

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1). Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2). Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3). Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4). Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

(УК-2.5). Составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6).

***общепрофессиональные компетенции:***

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1). Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2). Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований (ОПК-1.3). Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4). Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.5). Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии (ОПК-1.6). Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа (ОПК-1.7). Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8). Решение инженерно- геометрических задач графическими способами (ОПК-1.9). Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды (ОПК-1.10). Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях (ОПК-1.11).

**ОПК-2.** Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1). Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2). Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3). Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4).

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1). Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2). Оценка инженерно- геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно- геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий (ОПК-3.3). Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4). Выбор конструктивной схемы

здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5). Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6). Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7). Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК- 3.8). Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9).

**ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1). Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2). Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3). Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК- 4.4). Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности (ОПК-4.5). Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6).

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1). Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2). Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3). Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4). Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства (ОПК-5.5). Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК- 5.6). Документирование результатов инженерных изысканий (ОПК-5.7). Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8). Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.9). Оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10). Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям (ОПК-5.11).

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-

экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1). Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2). Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3). Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4). Разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5). Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6). Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7). Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8). Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) (ОПК-6.9). Определение основных параметров инженерных систем здания (ОПК-6.10). Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок (ОПК-6.11). Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.12). Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания (ОПК-6.13). Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (ОПК-6.14). Определение базовых параметров теплового режима здания (ОПК-6.15). Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-6.16). Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17).

#### ***профессиональные компетенции:***

**экспертно-аналитический** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *критический анализ и оценка технических, технологических и иных решений* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.004 «Специалист в области оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности»*:

**ПК-1.** Способность проводить оценку концепции инвестиционно-строительного проекта. Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих градостроительную деятельность при реализации

инвестиционно-строительных проектов на территории Донецкой Народной Республики и Российской Федерации (ПК-1.1). Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих правовой режим объектов недвижимости на территории Донецкой Народной Республики и Российской Федерации (ПК-1.2). Составление перечня характеристик земельного участка, выбор и систематизация информации о территориальной зоне для оценки ее инвестиционной привлекательности (ПК-1.3). Выявление и оценка ограничительных факторов для реализации инвестиционно-строительного проекта: ограничений градостроительного регламента, транспортной доступности, рыночной конъюнктуры (ПК-1.4). Выбор наиболее эффективного варианта использования объекта инвестиционно-строительного проекта (ПК-1.5). Выявление и оценка сильных и слабых сторон инвестиционно-строительного проекта; выявление и оценка возможностей и угроз для его реализации (ПК-1.6). Оценка правомочности и экономической состоятельности субъектов инвестиционно-строительной деятельности (ПК-1.7). Представление и защита результатов оценки концепции инвестиционно-строительного проекта (ПК-1.8).

**Проектный** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 10.003 «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»; ПС 16.114 «Организатор проектного производства в строительстве»:

**ПК-2.** Способность разрабатывать концепцию инвестиционно-строительного проекта. Подготовка и комплектование документов для подготовки градостроительного плана земельного участка (ПК-2.1). Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих получение технических условий на подключение объекта к инженерным сетям (ПК-2.2). Выбор нормативно-технических документов для обоснования продолжительности строительства и цены объекта (ПК-2.3).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим кафедрой проектирования зданий и строительной физики из числа преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями, старших преподавателей.

Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы (Приложение Б) в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

В случае, если выбранный объект недвижимости требует более трудоемких консультаций по обоснованию архитектурных и строительных решений, принимаемых обучающимся, по выпускной квалификационной работе может быть назначен другой консультант с кафедры проектирования зданий и строительной физики.

По данному разделу обучающийся готовит графические материалы на 3-4-х листах формата А1 согласно заданию (титульный лист, планы первого и типового этажей; поперечный разрез; план фундаментов; план кровли; план перекрытий; фасад; архитектурные узлы – 3-5 узлов). Объем текстовой части данного раздела составляет 8-12 страниц.

**Раздел 2. Строительные конструкции (конструкции железобетонные или металлические).** При изложении данного раздела могут рассматриваться железобетонные, металлические или деревянные конструкции, проводится:

- разработка основных конструктивных решений;
- схемы расположения элементов конструкций (планы, разрезы, узлы); составление расчетной схемы несущей системы здания, определение нагрузок с применением специализированных расчетных комплексов, определение расчетных усилий в основных конструктивных элементах здания;
- расчеты по предельным состояниям первой и второй группы и разработка рабочих чертежей двух из основных конструктивных элементов здания: определение оптимальных размеров, расчеты прочности сечений, изгиба и т.п., конструирование данных элементов.

Графические материалы – на двух листах формата А1 согласно заданию (конструктивная схема здания, рабочие чертежи одной конструкции).

Структура и состав раздела могут быть модифицированы по решению руководителя с целью лучшего представления материалов проекта, но с соблюдением требований норм проектирования.

При постановке задания следует учитывать, что его содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

***универсальные компетенции:***

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1). Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2). Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3). Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4). Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5). Составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6).

***общепрофессиональные компетенции:***

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1). Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов

профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2). Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований (ОПК-1.3). Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4). Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности (ОПК- 1.5). Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии (ОПК-1.6). Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа (ОПК-1.7). Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8). Решение инженерно- геометрических задач графическими способами (ОПК-1.9). Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды (ОПК-1.10). Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях (ОПК-1.11).

**ОПК-2.** Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1). Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2). Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3). Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4).

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1). Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2). Оценка инженерно- геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явление), а также защиту от их последствий (ОПК-3.3). Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4). Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5). Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6). Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7). Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК- 3.8). Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9).

**ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности

распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1). Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2). Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3). Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК- 4.4). Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности (ОПК-4.5). Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6).

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1). Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2). Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3). Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4). Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства (ОПК-5.5). Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК- 5.6). Документирование результатов инженерных изысканий (ОПК-5.7). Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8). Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.9). Оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10). Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям (ОПК-5.11).

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1). Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2). Выбор типовых объёмно- планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом

требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3). Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4). Разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5). Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6). Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК- 6.7). Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно- технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8). Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) (ОПК-6.9). Определение основных параметров инженерных систем здания (ОПК-6.10). Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок (ОПК-6.11). Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.12). Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания (ОПК-6.13). Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (ОПК-6.14). Определение базовых параметров теплового режима здания (ОПК-6.15). Определение стоимости строительно- монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК- 6.16). Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17).

#### ***профессиональные компетенции:***

**изыскательский** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.002 «Специалист в области инженерно- геодезических изысканий»*:

**ПК-5.** Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям для обоснования инвестиций. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий (ПК-5.1). Определение состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям (ПК-5.2). Составление технического задания на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно- строительного проекта (ПК-5.3). Проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК- 5.4). Оценка соответствия результатов инженерных изысканий техническому заданию (ПК-5.5). Формирование итоговых выводов на основании отчета о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.6).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому

обучающемуся заведующим одной из кафедр «Металлические конструкции и сооружения» или «Железобетонные конструкции» из числа ведущих преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями или старших преподавателей. Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

По данному разделу обучающийся готовит графические материалы на 2-х листах формата А1 согласно заданию (конструктивная схема здания, рабочие чертежи строительной конструкции). Объем текстовой части данного раздела составляет 8-12 страниц.

**Раздел 3. Основания и фундаменты.** При изложении данного раздела отображаются:

- исходные данные для проектирования фундаментов, инженерно-геологические, гидрогеологические и климатические условия площадки строительства;
- определение нагрузок на фундаменты по правилу грузовых площадей; анализ инженерно-геологических условий площадки строительства; обоснованный выбор типа фундаментов, определение глубины заложения и предварительных геометрических параметров; определение коэффициентов жесткости основания; определение уточненных нагрузок на фундаменты;
- расчет и конструирование элементов фундаментов (один фундамент); Структура и состав раздела могут быть модифицированы по решению руководителя с целью лучшего представления материалов проекта, но с соблюдением требований норм проектирования.

При постановке задания следует учитывать, что его содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

***универсальные компетенции:***

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1). Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2). Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3). Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4). Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5). Составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6).

***общепрофессиональные компетенции:***

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата. Выявление и

классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1). Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2). Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований (ОПК-1.3). Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4). Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.5). Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии (ОПК-1.6). Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа (ОПК-1.7). Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8). Решение инженерно- геометрических задач графическими способами (ОПК-1.9). Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды (ОПК-1.10). Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях (ОПК-1.11).

**ОПК-2.** Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1). Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2). Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3). Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4).

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1). Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2). Оценка инженерно- геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явление), а также защиту от их последствий (ОПК-3.3). Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4). Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5). Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6). Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7). Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК- 3.8). Определение

качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9).

**ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1). Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2). Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3). Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК- 4.4). Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности (ОПК-4.5). Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6).

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1). Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2). Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3). Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4). Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства (ОПК-5.5). Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК- 5.6). Документирование результатов инженерных изысканий (ОПК-5.7). Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8). Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.9). Оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10). Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям (ОПК-5.11).

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1). Выбор исходных данных

для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2). Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3). Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4). Разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5). Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6). Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7). Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8). Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) (ОПК-6.9). Определение основных параметров инженерных систем здания (ОПК-6.10). Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок (ОПК-6.11). Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.12). Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания (ОПК-6.13). Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (ОПК-6.14). Определение базовых параметров теплового режима здания (ОПК-6.15). Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-6.16). Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17).

***профессиональные компетенции:***

**изыскательский** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»*:

**ПК-5.** Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям для обоснования инвестиций. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий (ПК-5.1). Определение состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям (ПК-5.2). Составление технического задания на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.3). Проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК-5.4). Оценка соответствия результатов инженерных изысканий техническому заданию (ПК-5.5). Формирование

итоговых выводов на основании отчета о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.6).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим кафедрой оснований, фундаментов и подземных сооружений из числа ведущих преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями или старших преподавателей. Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Объем текстовой части данного раздела составляет 7-10 страниц.

**Раздел 4. Технология и организация строительства.** При изложении данного раздела отображаются:

технологическая карта на выполнение одного из основных процессов возведения несущей части здания;

календарный график производства работ по возведению здания; строительный генеральный план стройплощадки, согласованный с генеральным планом площадки застройки;

Графические материалы – на 3-х листах формата А1 согласно заданию.

Структура и состав раздела могут быть модифицированы по решению руководителя с целью лучшего представления материалов проекта, но с соблюдением требований норм проектирования.

При постановке задания следует учитывать, что его содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

***универсальные компетенции:***

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1). Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2). Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3). Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4). Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5). Составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6).

***общепрофессиональные компетенции:***

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1). Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной

деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2). Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований (ОПК-1.3). Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4). Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.5). Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии (ОПК-1.6). Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа (ОПК-1.7). Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8). Решение инженерно- геометрических задач графическими способами (ОПК-1.9). Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды (ОПК-1.10). Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях (ОПК-1.11).

**ОПК-2.** Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1). Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2). Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3). Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4).

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1). Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2). Оценка инженерно- геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явление), а также защиту от их последствий (ОПК-3.3). Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4). Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5). Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6). Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7). Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК- 3.8). Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9).

**ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности

распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1). Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2). Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3). Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК- 4.4). Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности (ОПК-4.5). Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6).

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1). Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2). Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3). Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4). Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства (ОПК-5.5). Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК- 5.6). Документирование результатов инженерных изысканий (ОПК-5.7). Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8). Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.9). Оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10). Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям (ОПК-5.11).

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1). Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2). Выбор типовых объёмно- планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом

требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3). Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4). Разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5). Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6). Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК- 6.7). Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно- технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8). Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) (ОПК-6.9). Определение основных параметров инженерных систем здания (ОПК-6.10). Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок (ОПК-6.11). Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.12). Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания (ОПК-6.13). Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (ОПК-6.14). Определение базовых параметров теплового режима здания (ОПК-6.15). Определение стоимости строительно- монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК- 6.16). Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17).

**ОПК-9.** Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии. Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением (ОПК-9.1). Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах (ОПК-9.2). Определение квалификационного состава работников производственного подразделения (ОПК-9.3). Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды (ОПК-9.4). Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве (ОПК-9.5). Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении (ОПК-9.6). Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий (ОПК-9.7).

#### ***профессиональные компетенции:***

**Проектный** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно- техническое сопровождение проектных работ* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.003 «Специалист в области*

*инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности; ПС 16.114 «Организатор проектного производства в строительстве»:*

**ПК-2.** Способность разрабатывать концепцию инвестиционно-строительного проекта. Подготовка и комплектование документов для подготовки градостроительного плана земельного участка (ПК-2.1). Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих получение технических условий на подключение объекта к инженерным сетям (ПК-2.2). Выбор нормативно-технических документов для обоснования продолжительности строительства и цены объекта (ПК-2.3). Выбор информации и составление документов для определения текущих затрат по проекту и итоговой цены объекта (ПК-2.4). Составление технического задания на проведение работ в рамках формирования концепции инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.5). Оценка соответствия результатов выполненных работ по формированию концепции инвестиционно-строительного проекта техническому заданию (ПК-2.6). Подготовка вариантов для выбора моделей финансирования инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.7). Составление инвестиционных документов в соответствии с требованиями потенциальных инвесторов (ПК-2.8). Определение экономических показателей при подготовке концепции инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.9). Составление отдельных разделов бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.10). Оценка потенциальных рисков при реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.11). Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих требования по энергоэффективности здания (сооружения) для проектирования (ПК-2.12). Подготовка информации для составления технического задания на проектирование объекта капитального строительства (ПК-2.13). Выбор вариантов проектных решений объектов капитального строительства с учетом их функционального назначения (ПК-2.14). Проверка соответствия проектного решения требованиям действующих нормативно-технических документов и техническому заданию (ПК-2.15). Комплектование документов для согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-2.16). Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-2.17).

**Проектный** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.025 «*Организатор строительного производства*»

**ПК-3.** Способность выполнять технико-экономическое, организационное и правовое обоснование инвестиционно-строительных проектов. Определение основных технико-экономических показателей объекта капитального строительства (ПК-3.1). Оценка правовой, технической и экономической

возможности реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-3.2). Подготовка документации для организации и проведения технологического и ценового аудита инвестиционно-строительного проекта (ПК-3.3). Оценка эффективности проектных решений инвестиционно-строительного проекта (ПК-3.4). Расчет показателей эффективности инвестиционно-строительного проекта. (ПК-3.5).

**организационно-управленческий** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: организация и планирование производства (реализации проектов) в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 40.054 «Специалист в области охраны труда»; ПС 40.056 «Специалист по противопожарной профилактике»; ПС 16.032 «Специалист в области производственно-технического и технологического обеспечения строительного производства»:

**ПК-4.** Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование работ по подготовке и реализации инвестиционно-строительного проекта. Подготовка информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (ПК-4.1). Подготовка документов для получения исходно-разрешительной документации на строительство (ПК-4.2). Подготовка документов для проведения конкурсного отбора подрядчиков (ПК-4.3). Выбор нормативно-правовых документов по обеспечению взаимодействия исполнителей проекта (ПК-4.4). Проверка соответствия организационно-технологической документации подрядчика требованиям проектной документации и нормативно-правовым документам (ПК-4.5). Подготовка информации/ комплекта сопроводительных документов для заключения договора (контракта) с подрядной организацией на выполнение строительно-монтажных и специальных работ (ПК-4.6). Составление технического задания на выполнение подрядных работ (ПК-4.7). Составление требуемых организационно-распорядительных документов (ПК-4.8). Определение объемов, сроков и стоимости выполнения работ по инвестиционно-строительному проекту (ПК-4.9). Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.10). Составление и ведение бюджета инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.11). Составление планов и графиков выполнения работ по реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.12). Выбор информации для оценки эффективности использования ресурсов и контроля стоимости реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.13). Составление отчета для инвестора об использовании и потребности в финансовых ресурсах в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.14). Подготовка документации и контроль выполнения подготовительных работ на строительной площадке (ПК-4.15). Проверка

соответствия строительной площадки требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды (ПК-4.16). Подготовка документов для итоговой проверки законченного строительством объекта органом государственного строительного надзора для получения заключения о соответствии объекта техническим регламентам и проектной документации (ПК-4.17). Составление плана мероприятий по устранению дефектов и недоделок строительно-монтажных работ в рамках договора с подрядной организацией (ПК-4.18). Составление документов для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию (ПК-4.19). Составление документов для постановки на государственный учет объекта капитального строительства и регистрации прав на него (ПК-4.20). Составление плана мероприятий по подтверждению требований по энергоэффективности здания (сооружения) (ПК-4.21). Выбор мероприятий по предупреждению коррупции при реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.22). Выявление рисков возникновения и развития судебных споров между участниками инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.23). Выбор способа использования специальных строительно-технических знаний для эффективного разрешения спора между участниками инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.24).

**изыскательский** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 10.002 «*Специалист в области инженерно- геодезических изысканий*»:

**ПК-5.** Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям для обоснования инвестиций. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий (ПК-5.1). Определение состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям (ПК-5.2). Составление технического задания на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно- строительного проекта (ПК-5.3). Проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК- 5.4). Оценка соответствия результатов инженерных изысканий техническому заданию (ПК-5.5). Формирование итоговых выводов на основании отчета о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.6).

**организационно-управленческий** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *организация и планирование производства (реализации проектов)* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 16.114 «*Организатор проектного производства в строительстве*»:

**ПК-7.** Способен осуществлять руководство и организацию

подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ. Руководство и организация взаимодействия работников- проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-7.1). Обобщение данных и составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-7.2). Составление графика выполнения проектных работ и оформление договора на выполнение проектных работ для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК- 7.3). Организация цифрового управления и информационного моделирования при проектировании объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-7.4).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим кафедры технологии и организации строительства из числа ведущих преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями или старших преподавателей. Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа.

Графические материалы – на 3-х листах формата А1 согласно заданию. Объем текстовой части данного раздела составляет 10-15 страниц.

**Раздел 5. Инженерные сети** (ВК, ОВ, ГСВ или ЭС в строительстве). При изложении данного раздела отображается один из разделов по заданию руководителя:

- водоснабжение и канализация  
(водоотведение); отопление и вентиляция;
- газоснабжение внутреннее;
- электротехнические решения.

Структура и состав раздела могут быть модифицированы по решению руководителя с целью лучшего представления материалов проекта, но с соблюдением требований норм проектирования.

При постановке задания следует учитывать, что его содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций с установленными индикаторами:

***универсальные компетенции:***

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1). Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2). Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3). Выбор правовых и нормативно- технических документов, применяемых для решения задачий

профессиональной деятельности (УК-2.4). Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5). Составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6).

***общепрофессиональные компетенции:***

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1). Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2). Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований (ОПК-1.3). Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4). Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.5). Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии (ОПК-1.6). Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа (ОПК-1.7). Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8). Решение инженерно-геометрических задач графическими способами (ОПК-1.9). Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды (ОПК-1.10). Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях (ОПК-1.11).

**ОПК-2.** Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1). Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2). Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3). Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4).

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1). Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2). Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий (ОПК-

3.3). Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4). Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5). Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6). Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7). Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК- 3.8). Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9).

**ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1). Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2). Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3). Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК- 4.4). Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности (ОПК-4.5). Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6).

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1). Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2). Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3). Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4). Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства (ОПК-5.5). Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК- 5.6). Документирование результатов инженерных изысканий (ОПК-5.7). Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8). Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.9). Оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10). Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям (ОПК-5.11).

**ОПК-6.** Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов. Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование (ОПК-6.1). Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем (ОПК-6.2). Выбор типовых объёмно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения (ОПК-6.3). Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями (ОПК-6.4). Разработка узла строительной конструкции здания (ОПК-6.5). Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования (ОПК-6.6). Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ (ОПК-6.7). Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование (ОПК-6.8). Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение) (ОПК-6.9). Определение основных параметров инженерных систем здания (ОПК-6.10). Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок (ОПК-6.11). Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения (ОПК-6.12). Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания (ОПК-6.13). Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания (ОПК-6.14). Определение базовых параметров теплового режима здания (ОПК-6.15). Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-6.16). Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-6.17).

***профессиональные компетенции:***

**изыскательский** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»*:

**ПК-5.** Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям для обоснования

инвестиций. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий (ПК-5.1). Определение состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям (ПК-5.2). Составление технического задания на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.3). Проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК-5.4). Оценка соответствия результатов инженерных изысканий техническому заданию (ПК-5.5). Формирование итоговых выводов на основании отчета о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.6).

**Раздел 6. Специальная часть.** При изложении данного раздела отображают обоснование темы исследования; анализ существующей ситуации в рамках темы исследования; общая методика решения поставленных задач; расчет основных экономических показателей; обоснование и внедрение предлагаемых управленческих решений; расчет экономической эффективности по предлагаемым решениям; выводы и предложения.

При постановке задания следует учитывать, что его содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций:

***универсальные компетенции:***

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач. Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей (УК-1.1). Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности (УК-1.2). Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи (УК-1.3). Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы (УК-1.4). Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы (УК-1.5). Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности (УК-1.6). Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата (УК-1.7).

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1). Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2). Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3).

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. Восприятие целей и функций команды (УК-3.1). Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде (УК-3.2). Установление контакта в процессе межличностного

взаимодействия (УК-3.3). Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий (УК-3.4). Само-презентация, составление автобиографии (УК-3.5).

**УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). Ведение деловой переписки на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации (УК-4.1). Ведение делового разговора на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации с соблюдением этики делового общения (УК-4.2). Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы (УК-4.3). Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения (УК-4.4). Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера (УК-4.5). Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки (УК-4.6).

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Выявление общего и особенного в историческом развитии Донецкой Народной Республики и Российской Федерации (УК-5.1). Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий (УК-5.2). Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни (УК-5.3). Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации (УК-5.4). Выявление современных тенденций исторического развития Донецкой Народной Республики и Российской Федерации с учетом геополитической обстановки (УК-5.5). Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам (УК-5.6). Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности (УК-5.7). Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия (УК-5.8). Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач (УК-5.9).

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни. Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения (УК-6.1). Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов (УК-6.2). Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития (УК-6.3). Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам (УК-6.4). Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности (УК-6.5). Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания (УК-6.6). Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности (УК-6.7).

### ***общепрофессиональные компетенции:***

**ОПК-2.** Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1). Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2). Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3). Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4).

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1). Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2). Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий (ОПК-3.3). Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4). Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5). Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6). Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7). Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК-3.8). Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9).

**ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1). Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2). Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3). Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК-4.4). Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности (ОПК-4.5). Проверка соответствия проектной строительной

документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6).

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1). Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2). Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3). Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4). Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства (ОПК-5.5). Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.6). Документирование результатов инженерных изысканий (ОПК-5.7). Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8). Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.9). Оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10). Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям (ОПК-5.11).

**ОПК-7.** Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуру его оценки (ОПК-7.1). Документальный контроль качества материальных ресурсов (ОПК-7.2). Выбор методов и оценка метрологических характеристик средства измерения (испытания) (ОПК-7.3). Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения (ОПК-7.4). Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов (ОПК-7.5). Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции (ОПК-7.6). Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции (ОПК-7.7). Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества (ОПК-7.8).

#### ***профессиональные компетенции:***

**Проектный** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *выполнение и организационно-техническое сопровождение проектных работ* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований ПС 10.003 «Специалист в области инженерно-технического проектирования для градостроительной деятельности»; ПС 16.114 «Организатор проектного производства в строительстве»:

**ПК-2.** Способность разрабатывать концепцию инвестиционно-строительного проекта. Подготовка и комплектование документов для

подготовки градостроительного плана земельного участка (ПК-2.1). Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих получение технических условий на подключение объекта к инженерным сетям (ПК-2.2). Выбор нормативно-технических документов для обоснования продолжительности строительства и цены объекта (ПК-2.3). Выбор информации и составление документов для определения текущих затрат по проекту и итоговой цены объекта (ПК-2.4). Составление технического задания на проведение работ в рамках формирования концепции инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.5). Оценка соответствия результатов выполненных работ по формированию концепции инвестиционно-строительного проекта техническому заданию (ПК-2.6). Подготовка вариантов для выбора моделей финансирования инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.7). Составление инвестиционных документов в соответствии с требованиями потенциальных инвесторов (ПК-2.8). Определение экономических показателей при подготовке концепции инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.9). Составление отдельных разделов бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.10). Оценка потенциальных рисков при реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-2.11). Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих требования по энергоэффективности здания (сооружения) для проектирования (ПК-2.12). Подготовка информации для составления технического задания на проектирование объекта капитального строительства (ПК-2.13). Выбор вариантов проектных решений объектов капитального строительства с учетом их функционального назначения (ПК-2.14). Проверка соответствия проектного решения требованиям действующих нормативно-технических документов и техническому заданию (ПК-2.15). Комплектование документов для согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-2.16). Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК-2.17).

**ПК-4.** Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование работ по подготовке и реализации инвестиционно-строительного проекта. Подготовка информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям (ПК-4.1). Подготовка документов для получения исходно-разрешительной документации на строительство (ПК-4.2). Подготовка документов для проведения конкурсного отбора подрядчиков (ПК-4.3). Выбор нормативно-правовых документов по обеспечению взаимодействия исполнителей проекта (ПК-4.4). Проверка соответствия организационно-технологической документации подрядчика требованиям проектной документации и нормативно-правовым документам (ПК-4.5). Подготовка информации/комплекта сопроводительных документов для заключения договора (контракта) с подрядной организацией на выполнение строительно-монтажных и специальных работ (ПК-4.6). Составление технического задания

на выполнение подрядных работ (ПК-4.7). Составление требуемых организационно-распорядительных документов (ПК-4.8). Определение объемов, сроков и стоимости выполнения работ по инвестиционно-строительному проекту (ПК-4.9). Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.10). Составление и ведение бюджета инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.11). Составление планов и графиков выполнения работ по реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.12). Выбор информации для оценки эффективности использования ресурсов и контроля стоимости реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.13). Составление отчета для инвестора об использовании и потребности в финансовых ресурсах в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.14). Подготовка документации и контроль выполнения подготовительных работ на строительной площадке (ПК-4.15). Проверка соответствия строительной площадки требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды (ПК-4.16). Подготовка документов для итоговой проверки законченного строительством объекта органом государственного строительного надзора для получения заключения о соответствии объекта техническим регламентам и проектной документации (ПК-4.17). Составление плана мероприятий по устранению дефектов и недоделок строительно-монтажных работ в рамках договора с подрядной организацией (ПК-4.18). Составление документов для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию (ПК-4.19). Составление документов для постановки на государственный учет объекта капитального строительства и регистрации прав на него (ПК-4.20). Составление плана мероприятий по подтверждению требований по энергоэффективности здания (сооружения) (ПК-4.21). Выбор мероприятий по предупреждению коррупции при реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.22). Выявление рисков возникновения и развития судебных споров между участниками инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.23). Выбор способа использования специальных строительно-технических знаний для эффективного разрешения спора между участниками инвестиционно-строительного проекта (ПК-4.24).

**изыскательский** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: *проведение и организационно-техническое сопровождение изысканий (обследований, испытаний)* в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований *ПС 10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»*:

**ПК-5.** Способность осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям для обоснования инвестиций. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий (ПК-5.1). Определение состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям (ПК-5.2). Составление технического задания на проведение инженерных изысканий для

реализации инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.3). Проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке (ПК-5.4). Оценка соответствия результатов инженерных изысканий техническому заданию (ПК-5.5). Формирование итоговых выводов на основании отчета о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта (ПК-5.6).

**сервисно-эксплуатационный** тип задач профессиональной деятельности предусматривает решение задачи профессиональной деятельности: проведение и организационно-техническое сопровождение работ по эксплуатации объектов профессиональной деятельности в отношении объекта профессиональной деятельности «инвестиционно-строительные проекты». Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения разработаны на основе требований: *ПС 10.002 «Специалист в области инженерно-геодезических изысканий»; ПС 16.017 «Специалист по абонентному обслуживанию потребителей»; ПС 16.018 «Специалист по управлению многоквартирным домом»:*

**ПК-6.** Способность выполнять технико-экономическое и организационное сопровождение работ по управлению объектами недвижимости. Оценка рыночной и инвестиционной стоимости объекта недвижимости (ПК-6.1). Поиск и выбор потенциальных потребителей объекта недвижимости (ПК-6.2). Выбор нормативно-правовой и технико-экономической информации для обоснования выбора наиболее эффективных форм управления объектами недвижимости (ПК-6.3). Подготовка информации/сопроводительных документов для проведения конкурсного отбора подрядных организаций (ПК-6.4). Подготовка информации/сопроводительной документации для выбора и последующего заключения договоров с ресурсоснабжающими организациями (ПК-6.5). Составление реестра собственников (нанимателей/арендаторов) помещений, подрядных и ресурсоснабжающих организаций (ПК-6.6). Составление отчетов для собственников (арендаторов) помещений об управлении объектом недвижимости (ПК-6.7). Составление отдельных разделов бизнес-плана управляющей организации (ПК-6.8). Выбор норм и правил технической эксплуатации объектов недвижимости (ПК-6.9). Выбор нормативно-технической документации для подготовки и реализации комплекса работ по обеспечению безопасности при эксплуатации объекта недвижимости (ПК-6.10). Проверка соответствия мероприятий по эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды (ПК-6.11). Оценка технического состояния объекта недвижимости (ПК-6.12). Составление планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости (ПК-6.13). Технико-экономическая оценка вариантов (способов) проведения работ по эксплуатации объектов недвижимости (ПК-6.14). Оценка соответствия результатов выполненных работ техническому заданию и договорным документам (ПК-6.15). Технико-экономический анализ выполнения планов управляющей организации (ПК-6.16). Выбор информации для оценки эффективности использования ресурсов в процессе эксплуатации объектов недвижимости 9ПК-6.17).

**ПК-7.** Способен осуществлять руководство и организацию подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ. Руководство и организация взаимодействия работников- проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-7.1). Обобщение данных и составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-7.2). Составление графика выполнения проектных работ и оформление договора на выполнение проектных работ для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-7.3). Организация цифрового управления и информационного моделирования при проектировании объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт) (ПК-7.4).

Консультации по данному разделу осуществляет руководитель выпускной квалификационной работы, закрепленный приказом от выпускающей кафедры. Объем текстовой части данного раздела составляет 30-40 страниц. Графические материалы – на 1-2-х листах формата А1 согласно заданию.

**Раздел 7. Экологическая экспертиза и охрана труда** состоит из таких подразделов:

**7.1. Экологическая экспертиза** объекта, в который обучающийся включает:

- обоснование необходимости проведения экологической экспертизы в зависимости от выбранного объекта недвижимости;
- характеристику этапов, процессов, видов работ при строительстве и реконструкции объектов недвижимости, которые оказывают воздействие на окружающую среду;
- проведение экологической оценки воздействия на один из компонентов окружающей среды (атмосферу, гидросферу, литосферу, соцсферу) при строительстве и реконструкции объекта на основании соответствующих расчетов (в зависимости от выбранной тематики выпускной квалификационной работы это может быть расчет количества выбросов загрязняющих веществ, образующихся в процессе выполнения строительно-монтажных работ при строительстве и реконструкции объектов недвижимости (при работе строительной техники, при проведении погрузочно-разгрузочных, сварочных, отделочных работ); оценка величины шумового воздействия на соцсферу при строительстве и реконструкции объекта; определение объема образования отходов при строительстве и реконструкции объекта);
- разработку мероприятий по снижению негативного воздействия процесса строительства и реконструкции объектов на компоненты окружающей среды.

**7.2. Охрана труда**, который содержит идентификацию, анализ и характеристику потенциально опасных и вредных производственных факторов на строительной площадке, а также при выполнении строительно-монтажных

работ, в том числе с указанием основных законодательных и нормативных документов, используемых при решении рассматриваемых вопросов, а также разработку мероприятий по обеспечению безопасности при проведении строительно-монтажных работ.

В зависимости от выбранной темы, обучающийся может рассматривать такие вопросы:

- влияние метеорологических условий на организм работающего; вредные вещества, действующие на организм человека;
- работа в условиях повышенной запыленности воздуха;
- освещение рабочих мест при производстве строительно-монтажных работ; производственный шум и борьба с ним;
- защита от вредного воздействия вибрации;
- организация санитарно-бытового обслуживания рабочих.

При постановке задания следует учитывать, что его содержание, структура, ход выполнения данного раздела должны позволить оценить у обучающегося сформированность таких компетенций:

***универсальные компетенции:***

**УК-2.** Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. Идентификация профильных задач профессиональной деятельности (УК-2.1). Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий (УК-2.2). Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности (УК-2.3). Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности (УК-2.4). Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов (УК-2.5). Составление последовательности (алгоритма) решения задачи (УК-2.6).

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека (УК-7.1). Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья (УК-7.2). Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма (УК-7.3). Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности (УК-7.4). Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте (УК-7.5).

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека (УК-8.1). Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера (УК-8.2). Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения (УК-8.3). Оказание первой помощи

пострадавшему (УК-8.4). Выбор способа поведения учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта (УК-8.5).

***общепрофессиональные компетенции:***

**ОПК-1.** Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата. Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности (ОПК-1.1). Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования (ОПК-1.2). Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований (ОПК-1.3). Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й) (ОПК-1.4). Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1.5). Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии (ОПК-1.6). Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа (ОПК-1.7). Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами (ОПК-1.8). Решение инженерно- геометрических задач графическими способами (ОПК-1.9). Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды (ОПК-1.10). Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях (ОПК-1.11).

**ОПК-2.** Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий. Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте (ОПК-2.1). Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий (ОПК-2.2). Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий (ОПК-2.3). Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации (ОПК-2.4).

**ОПК-3.** Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии (ОПК-3.1). Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-3.2). Оценка инженерно- геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно- геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий (ОПК-3.3). Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков

выбранной планировочной схемы (ОПК-3.4). Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы (ОПК-3.5). Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения (ОПК-3.6). Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды (ОПК-3.7). Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий) (ОПК- 3.8). Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств (ОПК-3.9).

**ОПК-4.** Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства. Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности (ОПК-4.1). Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве (ОПК-4.2). Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения (ОПК-4.3). Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации (ОПК- 4.4). Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности (ОПК-4.5). Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно- правовых и нормативно-технических документов (ОПК-4.6).

**ОПК-5.** Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства. Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей (ОПК-5.1). Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве (ОПК-5.2). Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства (ОПК-5.3). Выбор способа выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК-5.4). Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства (ОПК-5.5). Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства (ОПК- 5.6). Документирование результатов инженерных изысканий (ОПК-5.7). Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.8). Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий (ОПК-5.9). Оформление и представление результатов инженерных изысканий (ОПК-5.10). Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям (ОПК-5.11).

**ОПК-8.** Способен осуществлять и контролировать технологические

процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии. Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии (ОПК-8.1). Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс (ОПК- 8.2). Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса (ОПК-8.3). Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса (ОПК-8.4). Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции) (ОПК-8.5).

**ОПК-10.** Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства. Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.1). Составление перечня мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.2). Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности (ОПК-10.3). Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности (ОПК-10.4). Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности (ОПК-10.5).

***профессиональные компетенции:***

**ПК-2.** Способность разрабатывать концепцию инвестиционно-строительного проекта. Комплектование документов для согласования и прохождения экспертизы проектной документации (ПК-2.16). Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения (ПК- 2.17).

Консультант данного раздела определяется персонально каждому обучающемуся заведующим кафедры техносферной безопасности из числа ведущих преподавателей кафедры с учеными степенями и званиями или старших преподавателей. Задание по разделу вносится консультантом в задание на выполнение выпускной квалификационной работы в период подготовки приказа на утверждение тем и руководителей выпускной квалификационной работы или в течение первой недели после издания указанного приказа. Объем текстовой части данного раздела составляет 10-15 страниц.

В отдельных случаях по желанию студента и руководителя выпускной квалификационной работы и согласованию с консультантом по экологической экспертизе и охране труда раздел может иметь другую структуру.

**5.7.6. Выводы** должны содержать основные итоги, отражающие сформулированные во введении цель и задачи работы, включая общие выводы по выпускной квалификационной работе, возможные предложения и/или рекомендации по использованию результатов работы в практической деятельности. Объем текстовой части заключения составляет 3- 5 страниц.

**5.7.7. Список использованной литературы** должен содержать сведения об источниках, на которые имеются ссылки в пояснительной записке. Сведения об источниках приводятся в соответствии с ГОСТ в порядке появления ссылок на источники в тексте. Ссылки на источники приводятся арабскими цифрами в квадратных скобках. Библиографический список должен включать изученную и использованную в ВКР литературу. Он свидетельствует о степени изученности проблемы и сформированности у обучающегося навыков самостоятельной работы с информационной составляющей работы и должен иметь упорядоченную структуру. Список использованных источников ВКР должен содержать: не менее 20 наименований, в том числе иноязычные источники и электронные ресурсы. Как правило, не менее 50 % источников должны быть изданы за последние пять лет.

**5.7.8. Приложения к ВКР** содержат материалы, дополняющие текстовую часть. В качестве приложения может приводиться организационно-распорядительная, финансовая, кадровая документация предприятий, в том числе учредительные документы, статистическая отчётность; промежуточные расчёты по разделам выпускной квалификационной работы. В тексте работы на все приложения должны быть даны ссылки.

**5.7.9. Графическая часть ВКР** может быть представлена чертежами, схемами, диаграммами, презентацией и прочим. Перечень элементов графической части устанавливается в задании на выполнение ВКР. Рекомендуемый объем графического материала и текстовой части выпускной квалификационной работы отображен в таблице 1.

Таблица 1 - Рекомендуемый объем текстовой части выпускной квалификационной работы и графического материала

№ п/п	Разделы выпускной квалификационной работы	Объем, листов	
		текстовой части (формат А-4)	графических материалов (формат А-1)
	<b>Введение</b>	2-3	-
1.	Архитектурно-строительные решения	8-12	3-4 с титулом
2.	Строительные конструкции	8-12	2
3.	Основания и фундаменты	7-10	-
4.	Технология и организация строительства (технологическая карта, календарный график, строительный генеральный план)	10-15	3
5.	Инженерные сети	15-20	-
6.	Специальная часть	30-40	1-2
7.	Экологическая экспертиза и охрана труда	10-15	-
	<b>Выводы</b>	3-5	-
	<b>Общий объем</b>	93-132	9-11

## **6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

6.1. Выпускная квалификационная работа относится к текстовым документам, содержащим сплошной текст, унифицированный текст (текст, разбитый на графы-таблицы, ведомости, спецификации и т.п.) и иллюстрации (схемы, диаграммы, графики, чертежи, фотографии и т.п.). Выпускная квалификационная работа оформляется на русском языке.

6.2. Текстовые документы выполняются на белой бумаге формата А4 (210-297 мм), соблюдая следующие размеры полей: левое – 30 мм; правое – 15 мм; нижнее – 20 мм; верхнее – 20 мм, на одной стороне листа с применением печатающих и графических устройств вывода ПЭВМ. Текст на листе должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений.

6.3. Текстовую часть выпускной квалификационной работы следует размещать в рамках, соблюдая следующие размеры согласно ГОСТ 2.104-2006: расстояние от рамки и в конце строк – не менее 3 мм; расстояние от текста до верхней и нижней рамки – не менее 10 мм. Расстояние от края листа до границ рамки: с левой стороны – 20 мм, сверху, снизу, справа – 5 мм.

6.4. Шрифт должен быть чётким, высотой не менее 2,5 мм, чёрного цвета, текст печатать через полуторный (1,5) межстрочный интервал, абзацный отступ – 1,25 см, выравнивание по ширине текста, гарнитура – Times New Roman, размер шрифта – кегль 14. Разрешается использовать возможности акцентирования внимания: курсив, разрядка букв.

6.5. Текст основной части делят на разделы (при необходимости на подразделы, пункты и подпункты). Нумерация страниц разделов, подразделов, пунктов, рисунков, таблиц, формул, приложений осуществляется арабскими цифрами без знака номера №.

6.6. Страницы работы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом углу верхней части листа без слова страница (стр., с.) и знаков препинания.

6.7. Заголовки структурных частей выпускной квалификационной работы «СОДЕРЖАНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» и заголовки разделов основной части следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчёркивая. Расстояние между заголовком раздела и заголовком подраздела, а также между заголовком раздела и текстом при использовании текстового редактора пропускается одна строка, интервал полуторный.

6.8. В выпускной квалификационной работе каждый раздел следует начинать с нового листа, подразделы с нового листа не начинаются. Не допускается размещать наименования подразделов в нижней части листа, если под ними помещается менее двух строк текста. Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей выпускной квалификационной работы, обозначенные арабскими цифрами без точки. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделённых точкой. Точки в конце номера раздела не ставят.

Если в подразделе имеются пункты, то нумерация пунктов должна быть в пределах подраздела. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела, пункта, разделённых точками. В конце номера пункта точка не ставится.

6.9. Заголовки следует оформлять с абзацного отступа с прописной буквы без точки в конце, не подчёркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Перенос слов в заголовках не допускается. Точки в конце заголовка не ставятся. Для заголовков разделов, подразделов, пунктов используется шрифт Times New Roman, размер 14 пт. Иная гарнитура шрифта не допускается.

6.10. При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова «могут быть», «может быть», «как правило», «при необходимости», «в случае» и т.д. Допускается использовать повествовательную форму изложения текста, например, «применяют», «указывают» и т.п. В выпускной квалификационной работе должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе.

В тексте выпускной квалификационной работы не допускается: применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке; сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в таблицах и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки; применять сокращения слов. Исключения составляют сокращения, установленные ГОСТ Р 7.0.12.

6.11. В тексте выпускной квалификационной работы, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается: применять математический знак «-» перед отрицательными значениями, следует писать слово «минус»; применять без числовых значений математические знаки, например, «>» (больше), «<» (меньше), «=» (равно), «≥» (больше или равно), «≠» (неравно), «≤» (меньше или равно), а также знаки «%» (процент), «№» (номер); применять знак «∅» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещённых в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «∅»; применять индексы стандартов технических условий (ГОСТ, ОСТ, СТО, ТУ и т.д.) без регистрационного номера.

6.12. В выпускной квалификационной работе необходимо применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с соответствующими стандартами. Применение в тексте разных систем обозначения единиц физических величин не допускается. Наряду с единицами СИ, при необходимости в скобках указывают единицы ранее применявшимся систем, разрешённых к применению. Единица физической величины одного и того же параметра в тексте должна быть

постоянной. Например, если исследуемым параметром является ток, выраженный в миллиамперах, то использование кратных единиц (ампер, микроампер) не допускается. Во всём тексте выпускной квалификационной работы, включая таблицы и графики, будет использована только выбранная единица измерения, то есть миллиампер.

6.13. Числовые значения величин в тексте должны указываться с требуемой точностью. Если приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то её указывают только после последнего числового значения, при этом в ряду величин осуществляется выравнивание числа знаков после запятой, например, 1,50; 1,75; 2,00 м. Запись вида: 1,50 м, 1,75 м, 2,00 м или 1,5 м, 1,75 м, 2 м – не допускается. При указании диапазона числовых значений физической величины обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона. Примеры: от 1 до 5 мм; от 10 до 100 кг; от минус 40 до плюс 25°С. Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы).

6.14. В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами, например ГОСТ 8.430. Применение в одной формуле машинописных и рукописных символов не допускается.

6.15. Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку, выравнивание по центру. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства «=» или после знаков сложения «+», вычитания «-», умножения «×», деления «:» или других математических знаков, причём знак в начале следующей строки повторяется. При переносе формулы на знаках, символизирующих операции умножения и деления, применяют только знаки «×» и «:» соответственно.

6.16. Пояснения (расшифровку) обозначений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле. Первая строка расшифровки должна начинаться без абзацного отступа со слова «где» без двоеточия после него. При этом после формулы ставят запятую. Вторая и последующие строки экспликации записываются с абзацным отступом. Единицу измерения физической величины в конце формулы не проставляют, а указывают в тексте перед формулой. Внутри предложения единицу измерения выделяют запятыми, а в конце предложения (фразы) – одной запятой спереди и точкой сзади.

Пример – Массу каждого образца  $m$ , кг, вычисляют по формуле:

$$m = V \cdot \rho, \quad (6.1)$$

где  $V$  – объем образца,  $\text{м}^3$ ;

$\rho$  – плотность образца,  $\text{кг}/\text{м}^3$ .

Символы, повторно используемые в формулах, расшифровке не подлежат. Формулы, следующие одна за другой и не разделённые текстом, отделяются запятой.

6.17. Формулы в тексте нумеруются по порядку, в пределах всего текста, арабскими цифрами, в круглых скобках, в крайнем правом положении на строке. Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделённых точкой, как представлено выше. Формулы, помещаемые в приложениях, нумеруются отдельно арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например, формула (В.1). Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например: в формуле (1.1).

6.18. Допускается в написании формул применять надстрочные и подстрочные индексы, состоящие из цифр и букв, в условных обозначениях величин. Причём буквенный индекс, состоящий из сокращений нескольких слов, должен содержать точку между сокращениями слов. Например, условное обозначение стоимости производственных фондов следует писать:  $\Phi_{\text{пр.ф.}}$ .

6.19. Формулы, по которым выполняют конкретные расчёты, дополнительно должны сопровождаться расшифровкой символов с указанием и обоснованием их численных значений, включая ссылку на соответствующие литературные источники. Если численные значения символов варьируются, то они приводятся в таблице. В выпускной квалификационной работе при написании формул, выборе параметров, коэффициентов необходимо делать ссылки на соответствующую литературу согласно ГОСТ Р 7.0.5.

6.20. Единицы измерения физических величин (международные и российские) и их сокращённые наименования, включая приставки, следует писать прямым строчным шрифтом, например: г (грамм), кг (килограмм), мм (миллиметр); сокращённые наименования единиц измерения, образованные от имени собственного, пишутся с прописной буквы, например: Вт (вatt), Дж (джоуль), кВт (кило- вatt) и т.д. в соответствии с ГОСТ 8.417.

Не допускается в одну строку писать исходную формулу и вычисления.

6.21. Все иллюстрации в выпускной квалификационной работе (графики, схемы, диаграммы, чертежи, фотографии и т.д.) именуются рисунками. Количество иллюстраций должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации располагаются в документе непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Иллюстрации, выполненные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц документа. Рисунки, размеры которых больше формата А4, учитываются как одна страница и помещаются в приложения. Размер одной иллюстрации не должен превышать формата А3 (297×420 мм).

На одном листе можно располагать несколько иллюстраций. Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации могут быть чёрно-белыми или цветными, выполненными компьютерным или рукописным способом. Рисунки следует размещать так, чтобы их можно было рассматривать без поворота выпускной квалификационной работы, или с поворотом по часовой стрелке. Иллюстрации, помещаемые в выпускной квалификационной работе, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

6.22. Рисунки нумеруются арабскими цифрами сквозной нумерацией и обозначаются «Рисунок 1», «Рисунок 2» и т.д. Если рисунок в выпускной

квалификационной работе только один, то он должен быть обозначен как «Рисунок 1». Допускается нумеровать рисунки в пределах раздела. В этом случае номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделённых точкой.

Пример – «Рисунок 1.1», «Рисунок 2.1» и т.д.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения, например: Рисунок Б.2.

6.23. На все рисунки должны быть даны ссылки в тексте документа. При ссылках на рисунки в тексте выпускной квалификационной работе следует писать: «... в соответствии с рисунком 2.4».

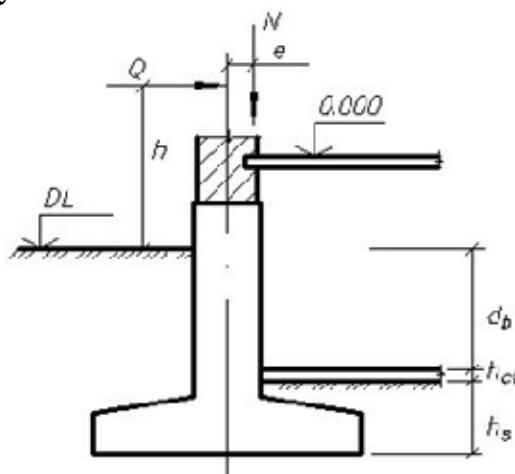


Рисунок 1.1 – Схема определения глубины заложения фундамента в зависимости от конструктивных особенностей

6.24. Иллюстрации при необходимости могут иметь тематический заголовок и пояснительные данные (подрисуночный текст). Номер и название помещаются по центру под рисунком. Шрифт Times New Roman, размер 14 пт, выравнивание по центру. Точка в конце названия рисунка не ставится.

Рисунки отделяются от текста сверху и снизу межстрочным интервалом (одна пустая строка). Между рисунком и его заголовком также предусматривается межстрочный интервал. Интервал между заголовком и подрисуночным текстом не предусмотрен.

6.25. Обозначения, термины, позиции, размеры на иллюстрациях должны соответствовать упоминаниям их в тексте и подрисуночных подписях. Цифры на иллюстрациях проставляются по порядку номеров слева направо, сверху вниз или по часовой стрелке, начиная с левого верхнего угла.

6.26. В выпускных квалификационных работах часть иллюстраций выносится за пределы документа в виде плакатов, выполненных на стандартных листах формата А1. Плакаты могут быть выполнены либо вручную с применением чертёжных инструментов, либо компьютерным способом с применением графических редакторов и распечатаны на плоттере.

6.27. Иллюстрации в виде диаграмм, схем, чертежей выполняются чёрной тушью или чернилами (пастой) на белой бумаге или миллиметровой бумаге. Иллюстрации могут быть изготовлены с помощью графических редакторов и

средств САПР.

6.28. Иллюстрации, характеризующие внешний вид объекта недвижимости, его элементов представляются в виде фотографий. Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на листы белой бумаги формата А4.

6.29. Небольшие по размеру рисунки допускается размещать по горизонтали рядом друг с другом. При этом каждый рисунок должен иметь свой заголовок и номер.

6.30. Таблицы применяют для наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать её содержание, быть точным, кратким. Таблицу следует располагать непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые.

6.31. Разрешается делать таблицы с меньшим размером шрифта Times New Roman (10, 12, 13), интервал можно делать как полуторным, так и одинарным. Но, если на одной странице расположено несколько таблиц, то нельзя делать их разными шрифтами.

6.32. Название таблицы следует помещать над таблицей слева, без абзацного отступа, в одну строку, с номером через тире. Таблицы необходимо нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделённых точкой.

6.33. В тексте на все таблицы должны быть приведены ссылки, в которых следует писать слово «таблица» с указанием её номера. Примеры: «...данные приведены в таблице 3.2...».

6.34. Заголовки граф и строк таблицы следует оформлять с прописной буквы. Подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставятся. Заголовки и подзаголовки граф указываются в единственном числе. Слева, справа и снизу таблицы ограничиваются линиями. Разделение заголовков и подзаголовков боковика и граф диагональными линиями не допускается.

6.35. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничитывающие строки таблицы, допускается не проводить. Заголовки граф записываются параллельно строкам таблицы. Допускается перпендикулярное расположение заголовка граф. Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

6.36. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа ПЗ.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист, при этом в первой части таблицы нижняя горизонтальная линия, ограничивающая таблицу, не проводится. При переносе таблицы на другую сторону заголовок помещается только над её первой частью, при этом в каждой части таблицы повторяется её головка и боковик. Слово «Таблица» указывается один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишутся слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы.

Пример оформления таблицы:

Таблица 6.2 – Результаты расчетов производных характеристик грунтов, а также их классификационные показатели

№ слоя	Вид грунта	$\gamma_d$ , кН/м <sup>3</sup>	$\gamma_{sb}$ , кН/м <sup>3</sup>	$e$	$I_l$	$I_p$	$S_r$	Состояние грунтов
1	Растительный слой							
2	Супеси	16,69	12,23	0,39	0,2	0,1	0,83	пластичные
3	Супеси	17,14	12,5	0,36	0,33	0,12	0,9	пластичные
4	Глины	15,08	9,58	0,82	0,45	0,22	0,94	туго пластичные

6.37. Ссылки составляются и оформляются в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5. В выпускной квалификационной работе встречаются ссылки двух видов: ссылки внутри текста (на различные рисунки, страницы, формулы, таблицы, иллюстрации) и библиографические ссылки.

6.38. При ссылках на различные элементы выпускной квалификационной работы применяются сокращения: с. - страница; разд. - раздел; п. - пункт; табл. - таблица; рис. - рисунок; прил. - приложения и др. При ссылке в тексте на формулу, размещённую в пояснительной записке, необходимо указать в скобках её полный номер. Ссылки на очень отдалённые иллюстрации и таблицы рекомендуется сопровождать указанием страницы, где они размещены. При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованной литературы.

6.39. Библиографические ссылки в выпускной квалификационной работе применяются в форме затекстовых ссылок в квадратных скобках, при которых описание источников приводится в списке использованной литературы.

6.40. Формулы, коэффициенты, нормативные величины должны сопровождаться ссылкой на литературный источник, порядковый номер которого указывают в квадратных скобках. Пример: [8], или [8, с. 53, таблица 2.15] или при повторной ссылке на источник [там же, с. 54].

6.41. Ссылки на нормативные и инструктивные источники допускаются на документ в целом или на его разделы. Ссылки на отдельные подразделы,

6.42. Требования к оформлению графической части и текстовой части выпускной квалификационной работы конкретизируются в методических рекомендациях выпускающей кафедры, а также (при необходимости) консультантов по разделам.

## 7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫБОРУ ТЕМЫ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

7.1. Выбор темы ВКР представляет собой сложный процесс, которому присущи такие характеристики как: прогнозирование, комплексный анализ, систематизация, актуальность, востребованность, необходимость и методичность.

7.2. Для направления подготовки 08.03.01 Строительство (профиль «Проектное управление в строительстве») формулирование тем ВКР осуществляется выпускающей кафедрой с позиции отраслевой проблематики, которая еще раз подтверждает существование и развитие сложившейся научной школы, объективность и необходимость выполнения работы согласно

выбранному направлению.

7.3. Перечень типовых тем приводится в данной программе государственной итоговой аттестации. Ежегодно актуализируется и доводится до обучающихся путем размещения на странице курса в Системе дистанционного образования.

7.4. Обучающийся может выбрать тему из предложенного перечня, предложить собственную тему или предоставить заявку на выполнение темы, актуальной для конкретной организации (предприятия, учреждения).

7.5. При выборе теме необходимо учитывать ее актуальность, которая определяется такими позициями:

- теоретическая значимость (охватывает основные концептуальные положения, рассматриваемые в ВКР);
- практическая значимость (определяется характером практической разработки, ее достоверностью и неоспоримой практической ценностью);
- методическая значимость (определяется характером изложения теоретического материала и оформлением графического материала, согласно избранной автором методики).

7.6. Формулирование темы ВКР в первую очередь должно включать в себя характер оригинальности, для раскрытия уникальности и научной значимости, определяющей ценность выбранной тематики.

7.7. В процессе определения темы ВКР обучающимся целесообразно выделить основные подходы, определяющие научную значимость ВКР, ее начальную составляющую, которая всегда основывается на комплексном анализе литературных, научных, справочных и энциклопедических источников.

7.8. Выбор темы ВКР должен быть последовательным и методичным процессом, опирающимся на фундаментальные исследования ученых, которые занимались или занимаются на сегодняшний день обозначенной проблематикой. При выборе темы ВКР необходимо рассматривать качественно новые особенности ее развития и доказывать ее актуальность.

7.9. Выпускающая кафедра может устанавливать дополнительные требования к написанию и оформлению выпускной квалификационной работы и доводить их до обучающихся в виде отдельных методических рекомендаций, которые размещаются на странице курса в Системе дистанционного образования (при наличии).

## **8. ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

8.1. Перечень обязательных к выполнению выпускающими кафедрами требований к защите выпускных квалификационных работ, предусмотренных действующими государственными образовательными стандартами высшего образования, определяется Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» в действующей

редакции.

8.2. Требования к процедуре представления выпускной квалификационной работы к защите, рецензированию и защите регламентируются Положением о выпускной квалификационной работе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры» в действующей редакции.

8.3. Перечень обязательных к выполнению выпускающими кафедрами требований по размещению выпускных квалификационных работ обучающихся по программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в электронной информационно-образовательной среде и проверке ВКР на объем заимствования устанавливается Порядком размещения выпускных квалификационных работ в электронной информационно-образовательной среде организации и проверки на объем заимствования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

8.5. Оценочные материалы, включая критерии оценивания к выпускной квалификационной работе, устанавливаются Фондом оценочных средств, являющимся частью данной программы государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство» (профиль «Проектное управление в строительстве»).

**Приложение А. Бланк оформления титульного листа выпускной квалификационной работы**



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"

Направить на защиту  
в Государственную  
аттестационную комиссию

№ \_\_\_\_\_

Декан факультета

\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

" " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Допустить к защите

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_  
(подпись) (Ф.И.О.)

" " \_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

(наименование выпускающей кафедры)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
на тему:

" \_\_\_\_\_ (название темы выпускной квалификационной работы) "

**Направление** \_\_\_\_\_  
(код и наименование направления подготовки)

**Программа (профиль)** \_\_\_\_\_

(наименование программы (профиля))

Обучающийся гр. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
(подпись) (Ф.И.О.)

Руководитель работы \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
уч. степ. уч. звание (подпись) (Ф.И.О.)

Консультант (при наличии) \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /  
уч. степ. уч. звание (подпись) (Ф.И.О.)

Макеевка 20 \_\_\_\_ г.

## **Приложение Б. Бланк оформления задания на выполнение выпускной квалификационной работы**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры»

Кафедра \_\_\_\_\_

(наименование кафедры)

Направление \_\_\_\_\_

(код и наименование направления)

Программа \_\_\_\_\_

(наименование программы)

Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

(подпись)

(Ф.И.О.)

"\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

### **ЗАДАНИЕ на выполнение выпускной квалификационной работы**

(Ф.И.О. обучающегося)

1. Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

утверждена приказом по ФГБОУ ВО «ДОННАСА» № \_\_\_\_\_ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

2. Исходные данные: \_\_\_\_\_

3. Перечень (примерный) основных вопросов, которые должны быть рассмотрены в ВКР

---

---

---

4. Перечень (примерный) графического и иллюстративного материала \_\_\_\_\_

---

---

---

5. Срок представления обучающимся ВКР \_\_\_\_\_

---

---

---

Руководитель работы

уч. степень \_\_\_\_\_ / уч. звание \_\_\_\_\_ / (подпись) / (Ф.И.О.)

Консультанты по работе (при наличии, с указанием относящихся к ним разделов)

уч. степень \_\_\_\_\_ / уч. звание \_\_\_\_\_ / (подпись) / (Ф.И.О.)

Дата выдачи задания "\_\_\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г.

Задание принял к исполнению

Обучающийся гр. \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / (подпись) / (Ф.И.О.)

## Лист регистрации изменений

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ"**

Факультет **экономики, управления и информационных систем в строительстве и недвижимости**

Кафедра **«Менеджмент строительных организаций»**



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Б3.01(д) ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА  
ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки – **08.03.01 «Строительство»**

Профиль – **«Проектное управление в строительстве»**

Квалификация – **«Бакалавр»**

Год набора – **2024**

Форма обучения – **очная, очно-заочная, заочная**

Макеевка 2024 г.

## **1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Фонд оценочных средств (ФОС) формируется на ключевых принципах оценивания:

- валидности (объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения);
- надёжности (использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений);
- справедливости (разные обучающиеся должны иметь равные возможности добиться успеха);
- эффективности (соответствие результатов деятельности поставленным задачам);
- доступности (результаты оценивания, их анализ и интерпретация должны быть доступны для обучающихся);
- периодичности (использование на ключевых этапах освоения ООП ВО); многоступенчатости (оценивание знаний, умений, навыков обучающихся при различных уровнях сложности);
- развития (соответствие современным технологиям).

1.2. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (ГИА) включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся; описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также
- шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.3. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации рассматривается на заседании выпускающей кафедры (совместном заседании выпускающих кафедр, если ООП ВО реализуется различными кафедрами), утверждается заведующим кафедрой (заведующими кафедрами, реализующими ООП ВО) и согласовывается с руководителем программы.

## **2. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ И ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЯ, ОЦЕНИВАЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Показатели оценивания сформированности компетенций у обучающихся при проведении государственной итоговой аттестации, соответствуют Федеральному государственному образовательному стандарту высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 «Строительство», утверждённого Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 г. № 481 с изменениями, внесенными приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26 ноября 2020 г. № 1456; от 8 февраля 2021 г. № 83. Показатели освоения компетенций приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1. Показатели освоения компетенций

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>УК-1.1</b> Выбор информационных ресурсов для поиска информации в соответствии с поставленной задачей. <b>УК-1.2.</b> Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности. <b>УК-1.3.</b> Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи. <b>УК-1.4.</b> Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы. <b>УК-1.5.</b> Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы. <b>УК-1.6.</b> Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности. <b>УК-1.7.</b> Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.	<p><b>Знает</b> методы сбора информационных ресурсов и способы поиска информации; приемы оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; способы систематизации информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; порядок логичного и последовательного изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы; средства выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; способы выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности; порядок формулирования и аргументирования выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>	31	+
			<p><b>Умеет</b> выбирать информационные ресурсы для поиска информации в соответствии с поставленной задачей самостоятельно спланировать подготовку, представление и защиту работы; оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; систематизировать обнаруженную информацию, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; логично и последовательно излагать выявленные информации со ссылками на информационные ресурсы; выявлять системные связи и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности; формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>	У1	+
			<p><b>Владеет</b> способностью поиска необходимой информации в соответствии с поставленной задачей; приемами оценки соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности; способами систематизации обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи; способностью логично и последовательно излагать выявленные информации со ссылками на информационные ресурсы; средствами выявления системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы; способами выявления диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности; способностью формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата.</p>	В1	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p><b>УК-2.1.</b> Идентификация профильных задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-2.2.</b> Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий.</p> <p><b>УК-2.3.</b> Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-2.4.</b> Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-2.5.</b> Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов.</p> <p><b>УК-2.6.</b> Составление последовательности (алгоритма) решения задачи.</p>	<b>Знает</b> приемы идентификации профильных задач профессиональной деятельности; порядок представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; способы определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; подходы к выбору правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения задач профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; порядок составление алгоритма решения задачи.	32	+
			<b>Умеет</b> идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности; представлять поставленные задачи в виде конкретных заданий; определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения задач профессиональной деятельности; осуществлять выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; составлять последовательности (алгоритма) решения задачи	У2	+
			<b>Владеет</b> приемами идентификации профильных задач профессиональной деятельности; порядком представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; способами определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; подходами к выбору правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения задач профессиональной деятельности; способами решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов; порядком составление алгоритма решения задачи.	В2	+
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p><b>УК-3.1.</b> Восприятие целей и функций команды.</p> <p><b>УК-3.2.</b> Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде.</p> <p><b>УК-3.3.</b> Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия.</p> <p><b>УК-3.4.</b> Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий.</p> <p><b>УК-3.5.</b> Самопрезентация, составление автобиографии.</p>	<b>Знает</b> цели и функции команды, а также роли членов команды; собственную роль в команде; особенности межличностного взаимодействия; стратегии поведения в команде в зависимости от условий; способы самопрезентации и составления автобиографии.	33	+
			<b>Умеет</b> воспринимать цели и функции команды, а также роли членов команды; осознавать собственную роль в команде; устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия; выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий; осуществлять самопрезентацию, составлять автобиографию.	У3	+
			<b>Владеет</b> способностью к восприятию целей и функций команды, а также роли членов команды; приемами определения собственной роли в команде; навыком установления контакта в процессе межличностного взаимодействия; методами выбора стратегии поведения в команде в зависимости от условий; способностью осуществлять самопрезентацию, составлять автобиографию.	В3	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p><b>УК-4.1.</b> Ведение деловой переписки на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации.</p> <p><b>УК-4.2.</b> Ведение делового разговора на государственном языке Донецкой Народной Республики и Российской Федерации с соблюдением этики делового общения.</p> <p><b>УК-4.3.</b> Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы.</p> <p><b>УК-4.4.</b> Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения</p> <p><b>УК-4.5.</b> Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера.</p> <p><b>УК-4.6.</b> Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки.</p>	<p><b>Знает</b> специфику деловой переписки и ведения делового разговора на государственном языке РФ и ДНР; правила этики делового общения; лексический минимум общего и терминологического характера в объеме, необходимом для межличностного и межкультурного общения; принципы работы с иноязычными источниками, изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности и осуществления взаимодействия на иностранном языке; основные грамматические конструкции английского языка, фразеологизмы, устойчивые выражения; основы составления презентаций, рефериования и аннотирования англоязычных текстов профессиональной направленности.</p> <p><b>Умеет</b> вести деловую переписку на государственном языке ДНР и РФ, а также деловой разговор с соблюдением этики делового общения; понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы; читать и понимать со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения; вести на иностранном языке диалог общего и делового характера; выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки.</p> <p><b>Владеет</b> способностью вести деловую переписку на государственном языке ДНР и РФ, а также деловой разговор с соблюдением этики делового общения; навыками выражения своих мыслей и мнения в межличностном и деловом общении на иностранном языке; навыками понимания/составления объявлений, письменных инструкций, деловой и личной корреспонденции; навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста общей и профессиональной направленности на иностранном языке; навыками и методикой поиска профессиональной информации, пользуясь различными источниками.</p>	34	+
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p><b>УК-5.1.</b> Выявление общего и особенного в историческом развитии Донецкой Народной Республики и Российской Федерации.</p> <p><b>УК-5.2.</b> Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий.</p> <p><b>УК-5.3.</b> Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни.</p>	<p><b>Знает</b> общее и особенное в историческом развитии ДНР и РФ; ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий; причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; современные тенденции исторического развития ДНР и РФ с учетом geopolитической обстановки; методы идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам; способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; особенности влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия; способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.</p>	35	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<p><b>УК-5.4.</b> Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации.</p> <p><b>УК-5.5.</b> Выявление современных тенденций исторического развития Донецкой Народной Республики и Российской Федерации с учетом геополитической обстановки.</p> <p><b>УК-5.6.</b> Идентификация собственной личности по принадлежности к различным социальным группам.</p> <p><b>УК-5.7.</b> Выбор способа решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности.</p> <p><b>УК-5.8.</b> Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия.</p> <p><b>УК-5.9.</b> Выбор способа взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.</p>	<p>Умеет выявлять общее и особенное в историческом развитии ДНР и РФ; выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий; выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; выявлять современные тенденции исторического развития ДНР и РФ с учетом геополитической обстановки; идентифицировать собственную личность по принадлежности к различным социальным группам; выбирать способ решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия; выбирать способ взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.</p> <p>Владеет способностью выявлять общее и особенное в историческом развитии ДНР и РФ; способностью выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий; способностью выявлять причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни; способностью выявлять влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации; способностью выявлять современные тенденции исторического развития ДНР и РФ с учетом геополитической обстановки; методами идентификации собственной личности по принадлежности к различным социальным группам; способами решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности; способностью выявлять влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия; способами взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач.</p>	У5	+
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и	<p><b>УК-7.1.</b> Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека.</p> <p><b>УК-7.2.</b> Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья</p> <p><b>УК-7.3.</b> Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических</p>	<p>Знает особенности влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; способы оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья; здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма; методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.</p>	В5	+
				37	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
	профессиональной деятельности	особенностей организма. <b>УК-7.4.</b> Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности. <b>УК-7.5.</b> Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.	<p><b>Умеет</b> оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; проводить оценку уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья; выбирать здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма; осуществлять выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; выбирать рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.</p> <p><b>Владеет</b> способностью оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека; способами оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья; здоровьесберегающими технологиями с учетом физиологических особенностей организма; методами и средствами физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности; способами и приемами профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте.</p>	У7	+
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.	<b>УК-8.1.</b> Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека. <b>УК-8.2.</b> Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера. <b>УК-8.3.</b> Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения. <b>УК-8.4.</b> Оказание первой помощи пострадавшему. <b>УК-8.5.</b> Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.	<p><b>Знает</b> основные природные, техногенные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов, принципы их идентификации; методы защиты от опасностей природного и техногенного характера; принципы обеспечения безопасности взаимодействия человека со средой обитания, рациональные с точки зрения безопасности условий жизнедеятельности; основные причины и источники аварий и катастроф на ядерно-, радиационно-, биологически, пожароопасно-, гидродинамически опасных объектах и объектах жизнеобеспечения; источники радиационной опасности; основные способы защиты персонала, населения и территорий при возникновении чрезвычайной ситуации; основы прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций; факторы, влияющие на устойчивость функционирования объектов; методики оценки физической устойчивости производственных зданий; особенности оказания первой помощи и проведения реанимационных мероприятий пострадавшим при несчастных случаях; правовые аспекты оказания первой помощи; виды терроризма; первичные, вторичные и каскадные поражающие факторы терроризма; основные принципы противодействия терроризму, правовые и организационные основы профилактики терроризма и борьбы с ним; необходимые действия при возникновении угрозы террористического акта.</p>	В7	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
			<p><b>Умеет</b> идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера; осуществлять выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения; оказывать первую помощь пострадавшему; выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.</p> <p><b>Владеет</b> способностью идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека; методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера; приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения вредных и поражающих факторов опасности и обеспечение безопасности; навыками эвакуация из зданий и сооружений при возникновении чрезвычайной ситуации; навыками использования средств индивидуальной защиты; приемами оказания первой помощи пострадавшему; способностью выбора способа поведения в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта</p>	У8	+
ОПК-1	Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	<p><b>ОПК-1.1.</b> Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-1.2.</b> Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования.</p> <p><b>ОПК-1.3.</b> Определение характеристик химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований.</p> <p><b>ОПК-1.4.</b> Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)</p> <p><b>ОПК-1.5.</b> Выбор базовых физических и химических законов для решения задач</p>	<p>Знает классификацию физических и химических процессов; характеристики физического и химического процессов (явлений), подходы и методы теоретических (экспериментальных) исследований; правила представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й); базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности; математический аппарат векторной алгебры, аналитической геометрии, способы решения инженерных задач; методы линейной алгебры и математического анализа, способы решения уравнений, описывающих основные физические процессы; вероятностно-статистические методы обработки расчетных и экспериментальных данных; инженерно-геометрические и графические способы решения задач; методы оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды; характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.</p> <p><b>Умеет</b> выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности; определять характеристики физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования; определять характеристики химического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе экспериментальных исследований; представлять</p>	В8 39	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<p>профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-1.6.</b> Решение инженерных задач с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии.</p> <p><b>ОПК-1.7.</b> Решение уравнений, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа.</p> <p><b>ОПК-1.8.</b> Обработка расчетных и экспериментальных данных вероятностно-статистическими методами.</p> <p><b>ОПК-1.9.</b> Решение инженерно-геометрических задач графическими способами.</p> <p><b>ОПК-1.10.</b> Оценка воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды.</p> <p><b>ОПК-1.11.</b> Определение характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.</p>	<p>базовые для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й); выбирать базовые физические и химические законы для решения задач профессиональной деятельности; решать инженерные задачи с помощью математического аппарата векторной алгебры, аналитической геометрии; решать уравнения, описывающих основные физические процессы, с применением методов линейной алгебры и математического анализа; обрабатывать расчетные и экспериментальные данные вероятностно-статистическими методами; решать инженерно-геометрические и графические способы; проводить оценку воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды; определять характеристики процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.</p> <p>Владеет способностью выявлять и классифицировать физические и химические процессы, протекающие на объекте профессиональной деятельности; способностью охарактеризовать физический и химический процессы (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности; подходами и методами теоретических (экспериментальных) исследований; навыками представления базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й); базовыми знаниями физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности; математическим аппаратом векторной алгебры, аналитической геометрии, способами решения инженерных задач; методами линейной алгебры и математического анализа, способами решения уравнений, описывающих основные физические процессы; вероятностно-статистическими методами обработки расчетных и экспериментальных данных; инженерно-геометрическими и графическими способами решения задач; методами оценки воздействия техногенных факторов на состояние окружающей среды; способностью охарактеризовать процессы распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях.</p>	B9	+
ОПК-2.	Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с	<p><b>ОПК-2.1.</b> Выбор информационных ресурсов, содержащих релевантную информацию о заданном объекте.</p> <p><b>ОПК-2.2.</b> Обработка и хранение информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и</p>	<p>Знает понятие, виды и классификацию информационных ресурсов; способы обработки и хранения информации в профессиональной деятельности; типы баз данных и компьютерных сетевых технологий; приемы представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий; прикладное программное обеспечения для разработки и оформления технической документации.</p>	310	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
ОПК-2.	использованием информационных и компьютерных технологий	<p>компьютерных сетевых технологий.</p> <p><b>ОПК-2.3.</b> Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий.</p> <p><b>ОПК-2.4.</b> Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.</p>	<p><b>Умеет</b> выбирать информационные ресурсы, содержащих релевантную информацию о заданном объекте; обрабатывать и хранить информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; осуществлять представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий; применять прикладное программное обеспечения для разработки и оформления технической документации.</p>	У10	+
			<p><b>Владеет</b> способностью выбирать информационные ресурсы, содержащих релевантную информацию о заданном объекте; способами обработки и хранения информации в профессиональной деятельности с помощью баз данных и компьютерных сетевых технологий; способностью представлять информации с помощью информационных и компьютерных технологий; навыками применения прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации.</p>	В10	+
ОПК-3.	Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>ОПК-3.1.</b> Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии.</p> <p><b>ОПК-3.2.</b> Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-3.3.</b> Оценка инженерно-геологических условий строительства, выбор мероприятий, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий.</p> <p><b>ОПК-3.4.</b> Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы.</p> <p><b>ОПК-3.5.</b> Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы.</p> <p><b>ОПК-3.6.</b> Выбор габаритов и типа строительных конструкций здания, оценка преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения.</p>	<p><b>Знает</b> профессиональную терминологию, приемы описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности; методы или методики решения задачи профессиональной деятельности; технологии оценки инженерно-геологических условий строительства; мероприятия, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также способы защиты от их последствий; планировочные и конструктивные схемы здания, способы оценки преимуществ и недостатков выбранной схемы; технологию определения габаритов и типов строительных конструкций здания, способы оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения; подходы к оценке условий работы строительных конструкций, приемы оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды; способы выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий); методы экспериментальных исследований для определения качества строительных материалов и их свойств</p>	311	+
			<p><b>Умеет</b> описывать основные сведения об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии; выбирать метод или методику решения задачи профессиональной деятельности; оценивать инженерно-геологические условия строительства, выбирать мероприятия, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явлений), а также защиту от их последствий; выбирать планировочные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной планировочной схемы; выбирать конструктивные схемы здания, оценивать преимущества и недостатки выбранной конструктивной схемы; выбирать габариты и типы строительных конструкций здания, оценивать преимущества и недостатки</p>	У11	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<p><b>ОПК-3.7.</b> Оценка условий работы строительных конструкций, оценка взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды.</p> <p><b>ОПК-3.8.</b> Выбор строительных материалов для строительных конструкций (изделий).</p> <p><b>ОПК-3.9.</b> Определение качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.</p>	<p>выбранного конструктивного решения; проводить оценку условий работы строительных конструкций, оценивать взаимное влияние объектов строительства и окружающей среды; выбирать строительные материалы для строительных конструкций (изделий); определять качества строительных материалов на основе экспериментальных исследований их свойств.</p> <p><b>Владеет</b> профессиональной терминологией, приемами описания основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности; методами или методиками решения задачи профессиональной деятельности; технологией оценки инженерно-геологических условий строительства; способностью выбирать мероприятия, направленных на предупреждение опасных инженерно-геологических процессов (явления), а также способы защиты от их последствий; способностью выбирать планировочные и конструктивные схемы здания, способами оценки преимуществ и недостатков выбранной схемы; технологией выбора габаритов и типов строительных конструкций здания, способами оценки преимуществ и недостатков выбранного конструктивного решения; подходами к оценке условий работы строительных конструкций, приемами оценки взаимного влияния объектов строительства и окружающей среды; способами выбора строительных материалов для строительных конструкций (изделий); методами экспериментальных исследований для определения качества строительных материалов и их свойств.</p>		
ОПК-4	Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства	<p><b>ОПК-4.1.</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-4.2.</b> Выявление основных требований нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве.</p> <p><b>ОПК-4.3.</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих формирование безбарьерной среды для</p>	<p>Знает нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; порядок составления проектно-сметной документации; способы представления информации об объекте капитального строительства; порядок составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; этапы проверки соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p><b>Умеет</b> выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению</p>	B11	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<p>маломобильных групп населения.</p> <p><b>ОПК-4.4.</b> Представление информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации.</p> <p><b>ОПК-4.5.</b> Составление распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-4.6.</b> Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p>инженерных изысканий в строительстве; выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; представлять информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации; составлять распорядительную документацию производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; проводить проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p> <p><b>Владеет</b> способностью выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности; способностью выявлять основные требования нормативно-правовых и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве; способностью выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регулирующие формирование безбарьерной среды для маломобильных групп населения; навыками представлять информации об объекте капитального строительства по результатам чтения проектно-сметной документации; навыками составления распорядительной документации производственного подразделения в профильной сфере профессиональной деятельности; способностью проводить проверку соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	B12	+
ОПК-5	Способен участвовать в инженерных изысканиях, необходимых для строительства и реконструкции объектов строительства и жилищно-коммунального	<p><b>ОПК-5.1.</b> Определение состава работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей.</p> <p><b>ОПК-5.2.</b> Выбор нормативной документации, регламентирующей проведение и организацию изысканий в строительстве.</p> <p><b>ОПК-5.3.</b> Выбор способа выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства.</p> <p><b>ОПК-5.4.</b> Выбор способа выполнения</p>	<p>Знает состав работ по инженерным изысканиям; нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве; способы выполнения инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для строительства; базовые методы измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства; основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства; приемы документирования результатов инженерных изысканий; способы обработки результатов инженерных изысканий; технологии проведения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий; правила оформления и представления результатов инженерных изысканий; методы контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.</p>	313	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
	хозяйства	<p>инженерно-геологических изысканий для строительства.</p> <p><b>ОПК-5.5.</b> Выполнение базовых измерений при инженерно-геодезических изысканиях для строительства.</p> <p><b>ОПК-5.6.</b> Выполнение основных операций инженерно-геологических изысканий для строительства.</p> <p><b>ОПК-5.7.</b> Документирование результатов инженерных изысканий.</p> <p><b>ОПК-5.8.</b> Выбор способа обработки результатов инженерных изысканий.</p> <p><b>ОПК-5.9.</b> Выполнение требуемых расчетов для обработки результатов инженерных изысканий.</p> <p><b>ОПК-5.10.</b> Оформление и представление результатов инженерных изысканий.</p> <p><b>ОПК-5.11.</b> Контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.</p>	<p><b>Умеет</b> определять состав работ по инженерным изысканиям в соответствии с поставленной задачей; выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве; выбирать способ выполнения инженерно-геодезических изысканий для строительства; выбирать способ выполнения инженерно-геологических изысканий для строительства; выполнять базовые измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства; выполнять основные операции инженерно-геологических изысканий для строительства; документировать результаты инженерных изысканий; выбирать способ обработки результатов инженерных изысканий; выполнять требуемые расчеты для обработки результатов инженерных изысканий; оформлять и представлять результаты инженерных изысканий; осуществлять контроль соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.</p> <p><b>Владеет</b> способностью определять состав работ по инженерным изысканиям; способностью выбирать нормативную документацию, регламентирующую проведение и организацию изысканий в строительстве; способами выполнения инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий для строительства; базовыми методами измерения при инженерно-геодезических изысканиях для строительства; основными операциями инженерно-геологических изысканий для строительства; приемами документирования результатов инженерных изысканий; способами обработки результатов инженерных изысканий; технологией проведения расчетов для обработки результатов инженерных изысканий; правилами оформления и представления результатов инженерных изысканий; методами контроля соблюдения охраны труда при выполнении работ по инженерным изысканиям.</p>	У13	+
ОПК-6	Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в	<p><b>ОПК-6.1.</b> Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения; порядок выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем; типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания; содержание технических условий; требования по доступности объектов для маломобильных групп населения; типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания; правила разработки узла строительной конструкции здания; правила выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; технологические решения проекта здания, правила разработки элемента проекта производства работ; методы проверки соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение); основные параметры инженерных систем здания; правила составления расчётных схем здания</p>		314	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
	<p>подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов</p> <p><b>ОПК-6.4.</b> Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями.</p> <p><b>ОПК-6.5.</b> Разработка узла строительной конструкции здания.</p> <p><b>ОПК-6.6.</b> Выполнение графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования.</p> <p><b>ОПК-6.7.</b> Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ.</p> <p><b>ОПК-6.8.</b> Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование.</p> <p><b>ОПК-6.9.</b> Определение основных нагрузок и воздействий, действующих на здание (сооружение).</p> <p><b>ОПК-6.10.</b> Определение основных параметров инженерных систем здания.</p> <p><b>ОПК-6.11.</b> Составление расчётной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок.</p> <p><b>ОПК-6.12.</b> Оценка прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения.</p> <p><b>ОПК-6.13.</b> Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания.</p>	<p>доступности объектов для маломобильных групп населения.</p> <p>(сооружения), условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; методы оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; подходы к оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания; методику расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; базовые параметры теплового режима здания; подходы к определению стоимости строительно-монтажных работ; методику оценки основных технико-экономических показателей проектных решений.</p> <p>Умеет осуществлять выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование; выбирать исходные данные для проектирования здания и их основных инженерных систем; выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; выбирать типовые проектные решения и технологическое оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями; разрабатывать узел строительной конструкции здания; выполнять графическую часть проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; выбирать технологические решения проекта здания, разрабатывать элементы проекта производства работ; проверять соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение); определять основные параметры инженерных систем здания; составлять расчётные схемы здания (сооружения), определять условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; оценивать прочность, жёсткость и устойчивость элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; осуществлять оценку устойчивости и деформируемости грунтового основания здания; проводить расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; определять базовые параметры теплового режима здания; определять стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности; оценивать основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности</p> <p>Владеет способностью выбирать состав и последовательность выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения; навыками выбора исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем; способностью выбирать типовые объёмно-планировочные и конструктивные проектные решения здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения; способностью выбирать типовые проектные решения и технологическое</p>	<p>У15</p> <p>+</p>	<p>B14</p> <p>+</p>	

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<p><b>ОПК-6.14.</b> Расчётное обоснование режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания.</p> <p><b>ОПК-6.15.</b> Определение базовых параметров теплового режима здания.</p> <p><b>ОПК-6.16.</b> Определение стоимости строительно-монтажных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-6.17.</b> Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений профильного объекта профессиональной деятельности.</p>	оборудование основных инженерных систем жизнеобеспечения здания; правилами разработки узла строительной конструкции здания; правилами выполнения графической части проектной документации здания, инженерных систем, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования; способностью выбирать технологические решения проекта здания, правилами разработки элемента проекта производства работ; методами проверки соответствие проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование; навыками определять основные нагрузки и воздействия, действующие на здание (сооружение); способностью определения основных параметров инженерных систем здания; правилами составления расчётных схем здания (сооружения), способностью определения условия работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок; методами оценки прочности, жёсткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения; подходами к оценки устойчивости и деформируемости грунтового основания здания; методикой расчётного обоснования режима работы инженерной системы жизнеобеспечения здания; способностью определения базовых параметров теплового режима здания; подходами к определению стоимости строительно-монтажных работ; методикой оценки основных технико-экономических показателей проектных решений.		
ОПК-7.	Способен использовать и совершенствовать применяемые системы менеджмента качества в производственном подразделении с применением различных методов измерения, контроля и диагностики	<p><b>ОПК-7.1.</b> Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регламентирующих требования к качеству продукции и процедуре его оценки.</p> <p><b>ОПК-7.2.</b> Документальный контроль качества материальных ресурсов.</p> <p><b>ОПК-7.3.</b> Выбор методов и метрологических характеристик оценки и измерения (испытания).</p> <p><b>ОПК-7.4.</b> Оценка погрешности измерения, проведение поверки и калибровки средства измерения.</p> <p><b>ОПК-7.5.</b> Оценка соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов.</p> <p><b>ОПК-7.6.</b> Подготовка и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции.</p> <p><b>ОПК-7.7.</b> Составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции.</p>	<p><b>Знает</b> нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуре его оценки; приемы документального контроля качества материальных ресурсов; методы и метрологические характеристики оценки и измерения (испытания); способы оценки погрешности измерения, поверки и калибровки средства измерения; подходы к оценке соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; правила подготовки и оформления документа для контроля качества и сертификации продукции; порядок составления плана мероприятий по обеспечению качества продукции; порядок составления локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.</p> <p><b>Умеет</b> выбирать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуре его оценки; осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов; выбирать методы и метрологические характеристики оценки и измерения (испытания); оценивать погрешности измерения, проводить поверки и калибровки средства измерения; проводить оценку соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; осуществлять подготовку и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции; составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции; составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения для системы менеджмента качества.</p>	315	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<b>ОПК-7.8.</b> Составление локального нормативно-методического документа производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.	<b>Владеет</b> способностью использовать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, регламентирующие требования к качеству продукции и процедуре его оценки; способностью осуществлять документальный контроль качества материальных ресурсов; методами и метрологическими характеристиками оценки и измерения (испытания); способами оценки погрешности измерения, поверки и калибровки средства измерения; подходами к оценке соответствия параметров продукции требованиям нормативно-технических документов; способностью осуществлять подготовку и оформление документа для контроля качества и сертификации продукции; способностью составлять план мероприятий по обеспечению качества продукции; способностью составлять локальный нормативно-методический документ производственного подразделения по функционированию системы менеджмента качества.	B15	+
ОПК-8	Способен осуществлять и контролировать технологические процессы строительного производства и строительной индустрии с учетом требований производственной и экологической безопасности, применяя известные и новые технологии в области строительства и строительной индустрии	<b>ОПК-8.1.</b> Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии. <b>ОПК-8.2.</b> Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс. <b>ОПК-8.3.</b> Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса. <b>ОПК-8.4.</b> Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса. <b>ОПК-8.5</b> Подготовка документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).	<b>Знает</b> способы контроля результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; порядок составления нормативно-методического документа, регламентирующий технологический процесс; способы контроля соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; способы контроля соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса; порядок подготовки документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции). <b>Умеет</b> контролировать результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; составлять нормативно-методический документ, регламентирующий технологический процесс; контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса; осуществлять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции). <b>Владеет</b> способностью контролировать результаты осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии; способами составления нормативно-методического документа, регламентирующий технологический процесс; способностью контролировать соблюдение норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса; способностью контролировать соблюдение требований охраны труда при осуществлении технологического процесса; способностью осуществлять подготовку документации для сдачи/приёмки законченных видов/этапов работ (продукции).	316 Y16 B16	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
ОПК-9	Способен организовывать работу и управлять коллективом производственного подразделения организаций, осуществляющих деятельность в области строительства, жилищно-коммунального хозяйства и/или строительной индустрии	<p><b>ОПК-9.1.</b> Составление перечня и последовательности выполнения работ производственным подразделением.</p> <p><b>ОПК-9.2.</b> Определение потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах.</p> <p><b>ОПК-9.3.</b> Определение квалификационного состава работников производственного подразделения.</p> <p><b>ОПК-9.4.</b> Составление документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.</p> <p><b>ОПК-9.5.</b> Контроль соблюдения требований охраны труда на производстве.</p> <p><b>ОПК-9.6.</b> Контроль соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении.</p> <p><b>ОПК-9.7.</b> Контроль выполнения работниками подразделения производственных заданий.</p>	<p><b>Знает</b> перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; способы определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; способы определения квалификационного состава работников производственного подразделения; правила составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды; способы контроля соблюдения требований охраны труда на производстве; способы контроля соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении; методы контроля выполнения работниками подразделения производственных заданий.</p> <p><b>Умеет</b> составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; определять потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; определять квалификационного состава работников производственного подразделения; составлять документ для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды; контролировать соблюдения требований охраны труда на производстве; контролировать соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении; контролировать выполнения работниками подразделения производственных заданий.</p> <p><b>Владеет</b> способностью составлять перечень и последовательность выполнения работ производственным подразделением; навыками определения потребности производственного подразделения в материально-технических и трудовых ресурсах; способностью определять квалификационный состав работников производственного подразделения; навыками составления документа для проведения базового инструктажа по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды; способностью контролировать соблюдения требований охраны труда на производстве; способностью контролировать соблюдения мер по борьбе с коррупцией в производственном подразделении; способностью контролировать выполнения работниками подразделения производственных заданий.</p>	317	+ Y17 + B17 +
ОПК-10.	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт объектов строительства	<p><b>ОПК-10.1.</b> Составление перечня выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-10.2.</b> Составление перечня мероприятий по контролю</p>	<p><b>Знает</b> перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) объекта; перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы объекта; перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации объекта профессиональной деятельности, подходы к выбору мероприятий по обеспечению безопасности; способы оценки результатов выполнения ремонтных работ на объекте; способы оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.</p>	318	+ +

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
	и/или жилищно-коммунального хозяйства, проводить технический надзор и экспертизу объектов строительства	<p>технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-10.3.</b> Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности.</p> <p><b>ОПК-10.4.</b> Оценка результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-10.5.</b> Оценка технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.</p>	<p><b>Умеет</b> составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности; составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности; составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценивать результаты выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности; оценивать техническое состояние профильного объекта профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет</b> навыками составлять перечень выполнения работ производственным подразделением по технической эксплуатации (техническому обслуживанию или ремонту) профильного объекта профессиональной деятельности; способностью составлять перечень мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта профессиональной деятельности; навыками составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и противопожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта профессиональной деятельности, выбирать мероприятий по обеспечению безопасности; способами оценки результатов выполнения ремонтных работ на профильном объекте профессиональной деятельности; способами оценки технического состояния профильного объекта профессиональной деятельности.</p>	У18	+
ПК-1	Способен проводить оценку концепции инвестиционно-строительного проекта.	<p><b>ПК-1.1.</b> Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных проектов на территории Донецкой Народной Республики и Российской Федерации.</p> <p><b>ПК-1.2.</b> Выбор нормативно-правовых документов, регламентирующих правовой режим объектов недвижимости на территории Донецкой Народной Республики и Российской Федерации.</p> <p><b>ПК-1.3.</b> Составление перечня характеристик земельного участка,</p>	<p><b>Знает</b> нормативные правовые документы РФ и ДНР, руководящие материалы, относящиеся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы для градостроительной деятельности; нормативно-технические, руководящие материалы и методики по разработке, оформлению и хранению документации сферы градостроительной деятельности; характеристики земельного участка, способы выбора и систематизации информации; методику оценки инвестиционной привлекательности территориальной зоны; способы выявления и оценки ограничительных градостроительных, транспортных, рыночных факторов для реализации инвестиционно-строительного проекта; методику выбора наиболее эффективного варианта использования объекта инвестиционно-строительного проекта; методики по проведению SWOT-анализа для оценки инвестиционно-строительного проекта; нормативные правовые акты РФ и ДНР, руководящие материалы, относящиеся к сфере установления правомочности и экономической состоятельности субъектов инвестиционно-строительной деятельности; порядок представления и защиты результатов оценки концепции инвестиционно-строительного проекта.</p>	319	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<p>выбор и систематизация информации о территориальной зоне для оценки ее инвестиционной привлекательности.</p> <p><b>ПК-1.4.</b> Выявление и оценка ограничительных факторов для реализации инвестиционно-строительного проекта: ограничений градостроительного регламента, транспортной доступности, рыночной конъюнктуры.</p> <p><b>ПК-1.5.</b> Выбор наиболее эффективного варианта использования объекта инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-1.6.</b> Выявление и оценка сильных и слабых сторон инвестиционно-строительного проекта; выявление и оценка возможностей и угроз для его реализации.</p> <p><b>ПК-1.7.</b> Оценка правомочности и экономической состоятельности субъектов инвестиционно-строительной деятельности.</p> <p><b>ПК-1.8.</b> Представление и защита результатов оценки концепции инвестиционно-строительного проекта.</p>	<p><b>Умеет</b> выбирать нормативно-правовые документы, регламентирующие градостроительную деятельность при реализации инвестиционно-строительных проектов на территории ДНР и РФ; выбирать нормативно-правовые документы, регламентирующие правовой режим объектов недвижимости на территории ДНР и РФ; составлять перечень характеристик земельного участка, осуществлять выбор и систематизацию информации о территориальной зоне для оценки ее инвестиционной привлекательности; выявлять и оценивать ограничительные факторы для реализации инвестиционно-строительного проекта: ограничений градостроительного регламента, транспортной доступности, рыночной конъюнктуры; выбирать наиболее эффективный вариант использования объекта инвестиционно-строительного проекта; выявлять и проводить оценку сильных и слабых сторон инвестиционно-строительного проекта, а также возможностей и угроз для его реализации; проводить оценку правомочности и экономической состоятельности субъектов инвестиционно-строительной деятельности; осуществлять представление и защиту результатов оценки концепции инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора методики, инструментов и средств выполнения документальных исследований объекта градостроительной деятельности в соответствии с полученным заданием; навыками определения критериев анализа объекта градостроительной деятельности в соответствии с выбранной методикой; навыками исследования и анализа состава и содержания документации по объекту градостроительной деятельности в соответствии с выбранной методикой и критериями; навыками фиксации результатов документального исследования объекта градостроительной деятельности в установленной форме; способностью составлять перечень характеристик земельного участка, осуществлять выбор и систематизацию информации о территориальной зоне для оценки ее инвестиционной привлекательности; способностью выявлять и оценивать ограничительные факторы для реализации инвестиционно-строительного проекта: ограничений градостроительного регламента, транспортной доступности, рыночной конъюнктуры; навыками выбора наиболее эффективного варианта использования объекта инвестиционно-строительного проекта; способностью выявлять и оценивать сильные и слабые стороны инвестиционно-строительного проекта, а также его возможности и угрозы; навыками оценки правомочности и экономической состоятельности субъектов инвестиционно-строительной деятельности; навыками оформления результатов обработки данных по результатам проведенных исследований и прогнозов реализации инвестиционно-строительных проектов в рамках выбранной концепции.</p>	У19	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
ПК-2	Способен разрабатывать концепцию инвестиционно-строительного проекта.	<p><b>ПК-2.1.</b> Подготовка и комплектование документов для подготовки градостроительного плана земельного участка.</p> <p><b>ПК-2.2.</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих получение технических условий на подключение объекта к инженерным сетям.</p> <p><b>ПК-2.3.</b> Выбор нормативно-технических документов для обоснования продолжительности строительства и цены объекта.</p> <p><b>ПК-2.4.</b> Выбор информации и составление документов для определения текущих затрат по проекту и итоговой цены объекта.</p> <p><b>ПК-2.5.</b> Составление технического задания на проведение работ в рамках формирования концепции инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-2.6.</b> Оценка соответствия результатов выполненных работ по формированию концепции инвестиционно-строительного проекта техническому заданию.</p> <p><b>ПК-2.7.</b> Подготовка вариантов для выбора моделей финансирования инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-2.8.</b> Составление инвестиционных документов в соответствии с требованиями потенциальных инвесторов.</p> <p><b>ПК-2.9.</b> Определение экономических показателей при подготовке концепции инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-2.10.</b> Составление отдельных разделов бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-2.11.</b> Оценка потенциальных</p>	<p><b>Знает</b> принципы и правила подготовки и комплектования документов для подготовки градостроительного плана земельного участка; нормативно-техническую документацию, регламентирующую получение технических условий на подключение объекта к инженерным сетям, а также документы для обоснования продолжительности строительства и цены объекта; принципы и правила выбора информации и составление документов для определения текущих затрат по проекту и итоговой цены объекта; правила составления технического задания на проведение работ в рамках формирования концепции инвестиционно-строительного проекта; способы оценки соответствия результатов выполненных работ по формированию концепции инвестиционно-строительного проекта техническому заданию; способы подготовки вариантов для выбора моделей финансирования инвестиционно-строительного проекта; требования нормативных правовых актов, нормативно-технических и нормативно-методических документов при технико-экономическом обосновании инвестиционно-строительных проектов и способы их составление; правила и порядок определение экономических показателей при подготовке концепции инвестиционно-строительного проекта; принципы, правила и порядок составление отдельных разделов бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта; методы оценки потенциальных рисков при реализации инвестиционно-строительного проекта; нормативно-технические документы, регламентирующие требования по энергоэффективности здания (сооружения) для проектирования; порядок и правила подготовка информации для составления технического задания на проектирование объекта капитального строительства; варианты проектных решений объектов капитального строительства с учетом их функционального назначения; правила и принципы проверки соответствия проектного решения требованиям действующих нормативно-технических документов и техническому заданию; правила и порядок комплектование документов для согласования и прохождения экспертизы проектной документации; архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p><b>Умеет</b> подготавливать и комплектовать документы для подготовки градостроительного плана земельного участка; пользоваться нормативно-технической документацией, регламентирующей получение технических условий на подключение объекта к инженерным сетям, а также документами для обоснования продолжительности строительства и цены объекта; определять текущие затраты по проекту и итоговой цены объекта; составлять технические задания на проведение работ в рамках формирования концепции инвестиционно-строительного проекта; оценивать соответствие результатов выполненных работ по формированию концепции инвестиционно-строительного проекта техническому заданию; осуществлять выбор моделей финансирования инвестиционно-строительного проекта; определять экономические показатели при</p>	320	+ +

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<p>рисков при реализации инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-2.12.</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих требования по энергоэффективности здания (сооружения) для проектирования.</p> <p><b>ПК-2.13.</b> Подготовка информации для составления технического задания на проектирование объекта капитального строительства.</p> <p><b>ПК-2.14.</b> Выбор вариантов проектных решений объектов капитального строительства с учетом их функционального назначения.</p> <p><b>ПК-2.15.</b> Проверка соответствия проектного решения требованиям действующих нормативно-технических документов и техническому заданию.</p> <p><b>ПК-2.16.</b> Комплектование документов для согласования и прохождения экспертизы проектной документации.</p> <p><b>ПК-2.17.</b> Выбор архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p>	<p>подготовке концепции инвестиционно-строительного проекта; составлять разделы бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта; оценивать риски при реализации инвестиционно-строительного проекта; применять нормативно-технические документы, регламентирующие требования по энергоэффективности здания (сооружения) для проектирования; составлять технические задания на проектирование объекта капитального строительства; обосновывать проектные решения объектов капитального строительства с учетом их функционального назначения; проверять соответствие проектного решения требованиям действующих нормативно-технических документов и техническому заданию; готовить документы для согласования и прохождения экспертизы проектной документации; архитектурно-строительных и конструктивных решений, обеспечивающих формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p> <p><b>Владеет</b> навыками подготовки и комплектования документов для подготовки градостроительного плана земельного участка; навыками получения технических условий на подключение объекта к инженерным системам; навыками работы с документами для обоснования продолжительности строительства и цены объекта; навыками выбора информации и составления документов для определения текущих затрат по проекту и итоговой цены объекта; навыками составления технического задания на проведение работ в рамках формирования концепции инвестиционно-строительного проекта; проведения оценки соответствия результатов выполненных работ техническому заданию; навыками подготовки вариантов для выбора моделей финансирования инвестиционно-строительного проекта; составления инвестиционных документов в соответствии с требованиями потенциальных инвесторов; навыками определения экономических показателей при подготовке концепции инвестиционно-строительного проекта; навыками составления отдельных разделов бизнес-плана инвестиционно-строительного проекта; навыками оценки потенциальных рисков при реализации инвестиционно-строительного проекта; навыками подготовки информации для составления технического задания на проектирование объекта капитального строительства; проектных решений объектов капитального строительства с учетом их функционального назначения; навыками проверки соответствие проектного решения требованиям действующих нормативно-технических документов и техническому заданию; навыками комплектования документов для согласования и прохождения экспертизы проектной документации; навыками выбора архитектурно-строительные и конструктивные решения, обеспечивающие формирование безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения.</p>	B20	+
ПК-3	Способен выполнять технико-экономическое, организационное и	<p><b>ПК-3.1.</b> Определение основных технико-экономических показателей объекта капитального строительства.</p> <p><b>ПК-3.2.</b> Оценка правовой, технической и экономической возможности</p>	<p>Знает методику расчета основных технико-экономических показателей объекта капитального строительства; инструментарий оценки правовой, технической и экономической возможности реализации инвестиционно-строительного проекта; порядок и правила подготовки документов для организации и проведения технологического и ценового аудита инвестиционно-строительного проекта; методику оценки эффективности проектных решений инвестиционно-</p>	321	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
	правовое обоснование инвестиционно-строительных проектов.	реализации инвестиционно-строительного проекта. <b>ПК-3.3.</b> Подготовка документации для организации и проведения технологического и ценового аудита инвестиционно-строительного проекта. <b>ПК-3.4.</b> Оценка эффективности проектных решений инвестиционно-строительного проекта. <b>ПК-3.5.</b> Расчет показателей эффективности инвестиционно-строительного проекта.	строительного проекта; показатели эффективности инвестиционно-строительного проекта. <b>Умеет</b> определять основные технико-экономические показатели объекта капитального строительства; проводить оценку правовой, технической и экономической возможности реализации инвестиционно-строительного проекта; осуществлять подготовку документации для организации и проведения технологического и ценового аудита инвестиционно-строительного проекта; оценивать эффективности проектных решений инвестиционно-строительного проекта; рассчитывать показатели эффективности инвестиционно-строительного проекта.	У21	+
ПК-4	Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение и планирование работ по подготовке и реализации инвестиционно-строительного проекта.	<b>ПК-4.1.</b> Подготовка информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям; порядок и правила подготовки документов для получения исходно-разрешительной документации на строительство; порядок и правила подготовки документов для проведения конкурсного отбора подрядчиков; нормативно-правовые документы по обеспечению взаимодействия исполнителей проекта; способы проверки соответствие организационно-технической документации подрядчика требованиям проектной документации и нормативно-правовым документам; порядок, принципы и правила подготовки информации/ комплекта сопроводительных документов для заключения договора (контракта) с подрядной организацией на выполнение строительно-монтажных и специальных работ; правила составления технического задания на выполнение подрядных работ; порядок и принципы составления требуемых организационно-распорядительных документов; методы определения объемов, сроков и стоимости выполнения работ по инвестиционно-строительному проекту; методы определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта; подходы к составлению и ведению бюджета инвестиционно-строительного проекта; способы составления планов и графиков выполнения работ по реализации инвестиционно-строительного проекта; правила выбора информации для оценки эффективности использования ресурсов и контроля стоимости реализации инвестиционно-строительного проекта; порядок, принципы и правила составления отчета для	Знает порядок, принципы и правила подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям; порядок и правила подготовки документов для получения исходно-разрешительной документации на строительство; порядок и правила подготовки документов для проведения конкурсного отбора подрядчиков; нормативно-правовые документы по обеспечению взаимодействия исполнителей проекта; способы проверки соответствие организационно-технической документации подрядчика требованиям проектной документации и нормативно-правовым документам; порядок, принципы и правила подготовки информации/ комплекта сопроводительных документов для заключения договора (контракта) с подрядной организацией на выполнение строительно-монтажных и специальных работ; правила составления технического задания на выполнение подрядных работ; порядок и принципы составления требуемых организационно-распорядительных документов; методы определения объемов, сроков и стоимости выполнения работ по инвестиционно-строительному проекту; методы определения потребности в трудовых и материальных ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта; подходы к составлению и ведению бюджета инвестиционно-строительного проекта; способы составления планов и графиков выполнения работ по реализации инвестиционно-строительного проекта; правила выбора информации для оценки эффективности использования ресурсов и контроля стоимости реализации инвестиционно-строительного проекта; порядок, принципы и правила составления отчета для	Б21	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<p>комплекта сопроводительных документов для заключения договора (контракта) с подрядной организацией на выполнение строительно-монтажных и специальных работ.</p> <p><b>ПК-4.7.</b> Составление технического задания на выполнение подрядных работ.</p> <p><b>ПК-4.8.</b> Составление требуемых организационно-распорядительных документов.</p> <p><b>ПК-4.9.</b> Определение объемов, сроков и стоимости выполнения работ по инвестиционно-строительному проекту.</p> <p><b>ПК-4.10.</b> Определение потребности в трудовых и материальных ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-4.11.</b> Составление и ведение бюджета инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-4.12.</b> Составление планов и графиков выполнения работ по реализации инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-4.13.</b> Выбор информации для оценки эффективности использования ресурсов и контроля стоимости реализации инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-4.14.</b> Составление отчета для инвестора об использовании и потребности в финансовых ресурсах в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-4.15.</b> Подготовка документации и контроль выполнения подготовительных работ на строительной площадке.</p> <p><b>ПК-4.16.</b> Проверка соответствия</p>	<p>инвестора об использовании и потребности в финансовых ресурсах в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта; порядок и правила подготовки документации и методы контроля выполнения подготовительных работ на строительной площадке; способы проверки соответствия строительной площадки требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды; порядок, принципы и правила подготовки документов для итоговой проверки законченного строительством объекта органом государственного строительного надзора для получения заключения о соответствии объекта техническим регламентам и проектной документации; правила составления плана мероприятий по устранению дефектов и недоделок строительно-монтажных работ в рамках договора с подрядной организацией; порядок и принципы составления документов для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию; порядок, принципы и правила составления документации для постановки на государственный учет объекта капитального строительства и регистрации прав на него; подходы к составлению плана мероприятий по подтверждению требований по энергоэффективности здания (сооружения); подходы к выбору мероприятий по предупреждению коррупции при реализации инвестиционно-строительного проекта; методы выявления рисков возникновения и развития судебных споров между участниками инвестиционно-строительного проекта; способы использования специальных строительно-технических знаний для эффективного разрешения спора между участниками инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>Умеет</b> осуществлять подготовку информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям; осуществлять подготовка документов для получения исходно-разрешительной документации на строительство; осуществлять подготовка документов для проведения конкурсного отбора подрядчиков; выбирать нормативно-правовые документы по обеспечению взаимодействия исполнителей проекта; проверять соответствие организационно-технологической документации подрядчика требованиям проектной документации и нормативно-правовым документам; осуществлять подготовку информации/ комплекта сопроводительных документов для заключения договора (контракта) с подрядной организацией на выполнение строительно-монтажных и специальных работ; составлять техническое задание на выполнение подрядных работ; составлять требуемые организационно-распорядительные документы; определять объемы, сроки и стоимости выполнения работ по инвестиционно-строительному проекту; определять потребности в трудовых и материальных ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта; составлять и вести бюджет инвестиционно-строительного проекта; составлять планы и графики выполнения работ по реализации инвестиционно-строительного проекта;</p>	У22	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<p>строительной площадки требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p> <p><b>ПК-4.17.</b> Подготовка документов для итоговой проверки законченного строительством объекта органом государственного строительного надзора для получения заключения о соответствии объекта техническим регламентам и проектной документации.</p> <p><b>ПК-4.18.</b> Составление плана мероприятий по устранению дефектов и недоделок строительно-монтажных работ в рамках договора с подрядной организацией.</p> <p><b>ПК-4.19.</b> Составление документов для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию.</p> <p><b>ПК-4.20.</b> Составление документов для постановки на государственный учет объекта капитального строительства и регистрации прав на него.</p> <p><b>ПК-4.21.</b> Составление плана мероприятий по подтверждению требований по энергоэффективности здания (сооружения).</p> <p><b>ПК-4.22.</b> Выбор мероприятий по предупреждению коррупции при реализации инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-4.23.</b> Выявление рисков возникновения и развития судебных споров между участниками инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-4.24.</b> Выбор способа использования специальных строительно-технических знаний для эффективного разрешения спора между участниками инвестиционно-строительного проекта.</p>	<p>выбирать информацию для оценки эффективности использования ресурсов и контроля стоимости реализации инвестиционно-строительного проекта; составлять отчет для инвестора об использовании и потребности в финансовых ресурсах в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта; осуществлять подготовку документации и контроль выполнения подготовительных работ на строительной площадке; проверять соответствие строительной площадки требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды; осуществлять подготовку документов для итоговой проверки законченного строительством объекта органом государственного строительного надзора для получения заключения о соответствии объекта техническим регламентам и проектной документации; составлять план мероприятий по устранению дефектов и недоделок строительно-монтажных работ в рамках договора с подрядной организацией; составлять документы для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию; составлять документы для постановки на государственный учет объекта капитального строительства и регистрации прав на него; составлять план мероприятий по подтверждению требований по энергоэффективности здания (сооружения); выбирать мероприятия по предупреждению коррупции при реализации инвестиционно-строительного проекта; выявлять риски возникновения и развития судебных споров между участниками инвестиционно-строительного проекта; выбирать способы использования специальных строительно-технических знаний для эффективного разрешения спора между участниками инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>Владеет</b> навыками подготовки информации/сопроводительных документов для заключения договоров со специализированными организациями на постоянное подключение (технологическое присоединение) объектов капитального строительства к инженерным сетям; навыками подготовки документов для получения исходно-разрешительной документации на строительство; навыками подготовки документов для проведения конкурсного отбора подрядчиков; способностью выбирать нормативно-правовые документы по обеспечению взаимодействия исполнителей проекта; способностью проверять соответствие организационно-технологической документации подрядчика требованиям проектной документации и нормативно-правовым документам; навыками подготовки информации/комплекта сопроводительных документов для заключения договора (контракта) с подрядной организацией на выполнение строительно-монтажных и специальных работ; навыками составления техническое задание на выполнение подрядных работ; навыками составлять требуемые организационно-распорядительных документы; навыками определять объемы, сроки и стоимости выполнения работ по инвестиционно-строительному проекту; способностью определять потребности в трудовых и материальных ресурсах для реализации инвестиционно-строительного проекта; навыками составления и ведения бюджета инвестиционно-строительного проекта; навыками составления планов и графиков</p>	B22	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
			выполнения работ по реализации инвестиционно-строительного проекта; способностью выбирать информацию для оценки эффективности использования ресурсов и контроля стоимости реализации инвестиционно-строительного проекта; навыками составления отчета для инвестора об использовании и потребности в финансовых ресурсах в процессе реализации инвестиционно-строительного проекта; способностью осуществлять подготовку документации и контроль выполнения подготовительных работ на строительной площадке; навыками проверки соответствия строительной площадки требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды; навыками подготовки документов для итоговой проверки законченного строительством объекта органом государственного строительного надзора для получения заключения о соответствии объекта техническим регламентам и проектной документацией; навыками составления плана мероприятий по устранению дефектов и недоделок строительно-монтажных работ в рамках договора с подрядной организацией; способностью составлять документы для получения разрешения на ввод объекта капитального строительства в эксплуатацию; навыками составления документов для постановки на государственный учет объекта капитального строительства и регистрации прав на него; навыками составления плана мероприятий по подтверждению требований по энергоэффективности здания (сооружения); способностью выбирать мероприятия по предупреждению коррупции при реализации инвестиционно-строительного проекта; навыками выявления рисков возникновения и развития судебных споров между участниками инвестиционно-строительного проекта; способами использования специальных строительно-технических знаний для эффективного разрешения спора между участниками инвестиционно-строительного проекта.		
ПК-5	Способен осуществлять организационно-техническое сопровождение работ по инженерным изысканиям для обоснования инвестиций.	<p><b>ПК-5.1.</b> Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий.</p> <p><b>ПК-5.2.</b> Определение состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям.</p> <p><b>ПК-5.3.</b> Составление технического задания на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>ПК-5.4.</b> Проведение обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке.</p> <p><b>ПК-5.5.</b> Оценка соответствия результатов инженерных изысканий</p>	<p><b>Знает</b> нормативно-техническую документацию, регламентирующую организацию и проведение инженерных изысканий; состав и объем выполнения работ по инженерным изысканиям; порядок составления технического задания на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта; порядок проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке; подходы к оценке соответствия результатов инженерных изысканий техническому заданию; принципы и порядок формирования итоговых выводов о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта.</p> <p><b>Умеет</b> осуществлять выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий; определять состав и объем выполнения работ по инженерным изысканиям; составлять техническое задание на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта; проводить обследование технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке; проводить оценку соответствия результатов инженерных изысканий техническому заданию; формировать итоговые выводы на</p>	323	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		техническому заданию. <b>ПК-5.6.</b> Формирование итоговых выводов на основании отчета о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта.	основанием отчета о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта. <b>Владеет</b> навыками осуществлять выбор нормативно-технических документов, регламентирующих организацию и проведение инженерных изысканий; навыками определения состава и объема выполнения работ по инженерным изысканиям; приемами составления технического задания на проведение инженерных изысканий для реализации инвестиционно-строительного проекта; навыками проведения обследования технического состояния здания (сооружения), расположенного на выбранном земельном участке; способностью проводить оценку соответствия результатов инженерных изысканий техническому заданию; способностью формировать итоговые выводы на основании отчета о проведенных изысканиях для включения в концепцию инвестиционно-строительного проекта.	B23	+
ПК-6	Способен выполнять технико-экономическое и организационное сопровождение работ по управлению объектами недвижимости.	<b>ПК-6.1.</b> Оценка рыночной и инвестиционной стоимости объекта недвижимости. <b>ПК-6.2.</b> Поиск и выбор потенциальных потребителей объекта недвижимости. <b>ПК-6.3.</b> Выбор нормативно-правовой и технико-экономической информации для обоснования выбора наиболее эффективных форм управления объектами недвижимости. <b>ПК-6.4.</b> Подготовка информации/сопроводительных документов для проведения конкурсного отбора подрядных организаций. <b>ПК-6.5.</b> Подготовка информации/сопроводительной документации для выбора и последующего заключения договоров с ресурсоснабжающими организациями. <b>ПК-6.6.</b> Составление реестра собственников (нанимателей/арендаторов) помещений, подрядных и ресурсоснабжающих организаций. <b>ПК-6.7.</b> Составление отчетов для собственников (арендаторов) помещений об управлении объектом недвижимости.	<b>Знает</b> методы оценки рыночной и инвестиционной стоимости объекта недвижимости; способы поиска и выбора потенциальных потребителей объекта недвижимости; порядок, принципы и правила выбора нормативно-правовой и технико-экономической информации для обоснования выбора наиболее эффективных форм управления объектами недвижимости; порядок и правила подготовки информации/ сопроводительных документов для проведения конкурсного отбора подрядных организаций; порядок и правила подготовки информации/ сопроводительной документации для выбора и последующего заключения договоров с ресурсоснабжающими организациями; порядок, правила и принципы составления реестра собственников (нанимателей/ арендаторов) помещений, подрядных и ресурсоснабжающих организаций; порядок и правила составления отчетов для собственников (арендаторов) помещений об управлении объектом недвижимости; порядок, правила и инструменты составления отдельных разделов бизнес-плана управляющей организации; нормы и правила технической эксплуатации объектов недвижимости; порядок, принципы и правила выбора нормативно-технической документации для подготовки и реализации комплекса работ по обеспечению безопасности при эксплуатации объекта недвижимости; требования пожарной безопасности и охраны окружающей среды по эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости; подходы к оценке технического состояния объекта недвижимости; порядок и правила составления планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости; технологии проведения технико-экономической оценки вариантов (способов) проведения работ по эксплуатации объектов недвижимости; технологии оценки соответствия результатов выполненных работ техническому заданию и договорным документам; технологии проведения технико-экономического анализа выполнения планов управляющей организации; правила, порядок и принципы выбора информации для оценки эффективности использования ресурсов в процессе эксплуатации объектов недвижимости.	324	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
		<p><b>ПК-6.8.</b> Составление отдельных разделов бизнес-плана управляющей организации.</p> <p><b>ПК-6.9.</b> Выбор норм и правил технической эксплуатации объектов недвижимости.</p> <p><b>ПК-6.10.</b> Выбор нормативно-технической документации для подготовки и реализации комплекса работ по обеспечению безопасности при эксплуатации объекта недвижимости.</p> <p><b>ПК-6.11.</b> Проверка соответствия мероприятий по эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды.</p> <p><b>ПК-6.12.</b> Оценка технического состояния объекта недвижимости.</p> <p><b>ПК-6.13.</b> Составление планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости.</p> <p><b>ПК-6.14.</b> Технико-экономическая оценка вариантов (способов) проведения работ по эксплуатации объектов недвижимости.</p> <p><b>ПК-6.15.</b> Оценка соответствия результатов выполненных работ техническому заданию и договорным документам.</p> <p><b>ПК-6.16.</b> Технико-экономический анализ выполнения планов управляющей организации.</p> <p><b>ПК-6.17.</b> Выбор информации для оценки эффективности использования ресурсов в процессе эксплуатации объектов недвижимости.</p>	<p><b>Умеет</b> осуществлять оценку рыночной и инвестиционной стоимости объекта недвижимости; осуществлять поиск и выбор потенциальных потребителей объекта недвижимости; выбирать нормативно-правовую и технико-экономическую информацию для обоснования выбора наиболее эффективных форм управления объектами недвижимости; осуществлять подготовку информации/ сопроводительных документов для проведения конкурсного отбора подрядных организаций; осуществлять подготовку информации/ сопроводительной документации для выбора и последующего заключения договоров с ресурсоснабжающими организациями; составлять реестр собственников (нанимателей/ арендаторов) помещений, подрядных и ресурсоснабжающих организаций; составлять отчеты для собственников (арендаторов) помещений об управлении объектом недвижимости; составлять отдельные разделы бизнес-плана управляющей организации; выбирать нормы и правила технической эксплуатации объектов недвижимости; выбирать нормативно-техническую документацию для подготовки и реализации комплекса работ по обеспечению безопасности при эксплуатации объекта недвижимости; проверять соответствие мероприятий по эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды; проводить оценку технического состояния объекта недвижимости; составлять планы и графики проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости; проводить технико-экономическую оценку вариантов (способов) проведения работ по эксплуатации объектов недвижимости; осуществлять оценку соответствия результатов выполненных работ техническому заданию и договорным документам; проводить технико-экономический анализ выполнения планов управляющей организации; выбирать информацию для оценки эффективности использования ресурсов в процессе эксплуатации объектов недвижимости.</p> <p><b>Владеет</b> методами оценки рыночной и инвестиционной стоимости объекта недвижимости; навыками поиска и выбора потенциальных потребителей объекта недвижимости; способностью выбирать нормативно-правовую и технико-экономическую информацию для обоснования выбора наиболее эффективных форм управления объектами недвижимости; способностью осуществлять подготовку информации/ сопроводительных документов для проведения конкурса отбора подрядных организаций; способностью осуществлять подготовку информации/ сопроводительной документации для выбора и последующего заключения договоров с ресурсоснабжающими организациями; навыками составления реестра собственников (нанимателей/ арендаторов) помещений, подрядных и ресурсоснабжающих организаций; навыками составления отчетов для собственников (арендаторов) помещений об управлении объектом недвижимости; навыками составления отдельных разделов бизнес-плана управляющей организации; способностью выбирать нормы и правила технической эксплуатации объектов недвижимости; способностью выбирать нормативно-техническую документацию для подготовки и реализации комплекса</p>	У24	+

Индекс компетенции	Формулировка компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели освоения компетенции	Код освоения показателя	Форма аттестации - защита ВКР
1	2	3	4	5	6
			работ по обеспечению безопасности при эксплуатации объекта недвижимости; навыками проверки соответствие мероприятий по эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости требованиям пожарной безопасности и охраны окружающей среды; технологией оценки технического состояния объекта недвижимости; навыками составления планов и графиков проведения работ по технической эксплуатации и обслуживанию объектов недвижимости; технологий проведения технико-экономической оценки вариантов (способов) проведения работ по эксплуатации объектов недвижимости; технологией оценки соответствия результатов выполненных работ техническому заданию и договорным документам; навыками проведения технико-экономического анализа выполнения планов управляющей организации; способностью выбирать информацию для оценки эффективности использования ресурсов в процессе эксплуатации объектов недвижимости.		
ПК-7	Способен осуществлять руководство и организацию подготовительного процесса разработки документации, необходимой для выполнения строительно-монтажных работ	<b>ПК-7.1.</b> Руководство и организация взаимодействия работников-проектировщиков и служб технического заказчика для составления задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт). <b>ПК-7.2.</b> Обобщение данных и составление задания на проектирование объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт). <b>ПК-7.3.</b> Составление графика выполнения проектных работ и оформление договора на выполнение проектных работ для объекта капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт). <b>ПК-7.4.</b> Организация цифрового управления и информационного моделирования при проектировании объектов капитального строительства (строительство, реконструкция, капитальный ремонт).	<b>Знает</b> номенклатуру современных изделий, оборудования и материалов; правила выполнения и оформления технической документации; как проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, выполнять анализ проектной и рабочей технической документации, оценивать эффективность работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению.	325	+
			<b>Умеет</b> пользоваться информационно-телекоммуникационной сетью "Интернет" с целью осуществления патентного поиска; применять правила ведения переговоров и деловой переписки для взаимодействия с техническим заказчиком и проектировщиками по намеченным к проектированию объектам; проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, выполнять анализ проектной и рабочей технической документации, оценивать эффективность работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению.	У25	+
			<b>Владеет</b> навыками подготовки отчета по собранным и проанализированным материалам для объекта (площадки) проектирования; навыками проведения консультаций и совещаний с техническим заказчиком и проектировщиками по намеченным к проектированию объектам; навыками расчетов предварительного технико-экономического обоснования , выполнять анализ проектной и рабочей технической документации, оценивать эффективность работы производственного подразделения и разрабатывать меры по ее повышению.	В25	+

### **3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ЗАЩИТЫ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ**

3.1. Показатели и критерии оценивания государственного аттестационного испытания в форме подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы направлены на выявление уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Срок проведения государственной итоговой аттестации устанавливается календарным учебным графиком на каждый учебный год.

3.2. Результаты государственного аттестационного испытания в форме подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

3.3. Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

3.4. Единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении государственной итоговой аттестации в форме подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы, обеспечивают председатели комиссий, которые организуют и контролируют деятельность комиссий. По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию, порядок прохождения которой установлен Порядком организации и проведения государственной итоговой аттестации по основным образовательным программам высшего образования Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры».

3.5. Тематика и порядок оценивания выпускной квалификационной работы должен стимулировать у обучающегося развитие профессионализма, стремления осуществлять оптимальную профессиональную деятельность.

3.6. Критерии шкалы оценивания выпускной квалификационной работы приведены в таблице 3.1. Оценка по каждому критерию членами государственной аттестационной комиссии выставляется в баллах (таблица 3.2), интервалы значений баллов по каждому критерию разрабатываются выпускающей кафедрой (кафедрами) самостоятельно. Рекомендуемые критерии оценивания приведены в таблице 3.3, рекомендуемый образец оценочного листа для председателя и членов комиссии в таблице 3.4.

Таблица 3.1. Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Код освоения компетенции	Критерии оценивания
1	2
Знания (3)	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объём освоенного материала, полнота ответов
	Понимание материала
	Наличие ошибок, чёткость при изложении и интерпретации знаний
Умения (У)	Понимание сути методики решения задач, выполнения заданий
	Уровень умений, позволяющий решать профессиональные задачи
	Способность обосновать решение, отвечать на поставленные вопросы
	Качество оформления решения, выполнения задачи
Владение навыками (В)	Уровень освоения знаний и умений
	Наличие затруднений в выполнении трудовых действий
	Быстрота и качества выполнения трудовых действий

Таблица 3.2. Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Уровень освоения	Оценка
Нулевой	«неудовлетворительно»
Минимальный	«неудовлетворительно»
Пороговый	«удовлетворительно»
Средний	«хорошо»
Продвинутый	«хорошо»
Высокий	«отлично»

Таблица 3.3. Критерии шкал оценивания выпускной квалификационной работы

№ п/п	Виды оценочных средств используемых для оценки компетенций в рамках выпускной квалификационной работы	Компетенции с индикаторами ее достижения	Шкала оценивания (интервал баллов)
1	А – Постановка проблемы, обоснование актуальности темы выпускной квалификационной работы (ВКР), определение объекта и предмета ВКР, формулирование цели и задач ВКР	УК-1 (31, У1, В1), УК-2 (32, У2, В2), УК-5 (35, У5, В5), УК-6 (36, У6, В6), ОПК-3 (313, У13, В13), ОПК-6 (316, У16, В16), ОПК-9 (319, У19, В19), ОПК-10 (320, У20, В20), ПК-3 (323, У23, В23)	0-10
2	Б – Обоснованность выбранной методики для решения поставленных задач, использование актуализированных отечественных и зарубежных методик, нормативно-методических документов согласно выбранным типам задач профессиональной деятельности. Широкое применение и умелое использование компьютерных технологий, в т.ч. методов математической и статистической обработки результатов.	УК-1 (31, У1, В1), УК-2 (32, У2, В2), УК-3 (33, У3, В3), УК-5 (35, У5, В5), УК-6 (36, У6, В6), УК-7 (37, У7, В7), УК-9 (39, У9, В9), ОПК-1 (311, У11, В11), ОПК-2 (312, У12, В12), ОПК-3 (313, У13, В13), ОПК-4 (314, У14, В14), ОПК-5 (315, У15, В15), ОПК-6 (316, У16, В16), ОПК-7 (317, У17, В17), ОПК-8 (318, У18, В18), ОПК-9 (319, У19, В19), ПК-1 (321, У21, В21), ПК-2 (322, У22, В22), ПК-3 (323, У23, В23), ПК-4 (324, У24, В24)	0-20

3	В – Достоверность полученных результатов, корректность и обоснованность выводов при решении каждого типа задач профессиональной деятельности в соответствие с установленными трудовыми функциями согласно выбранным профессиональным стандартам и опытом профессиональной деятельности.	УК-1 (31, У1, В1), УК-3 (33, У3, В3), УК-6 (36, У6, В6), УК-8 (38, У8, В8), УК-9 (39, У9, В9), УК-10 (310, У10, В10) ОПК-1 (311, У11, В11), ОПК-4 (314, У14, В14), ОПК-6 (316, У16, В16), ОПК-7 (317, У17, В17), ОПК-8 (318, У18, В18), ОПК-10 (320, У20, В20), ПК-1 (321, У21, В21), ПК-2 (322, У22, В22), ПК-3 (323, У23, В23), ПК-4 (324, У24, В24), ПК-5 (325, У25, В25), ПК-6 (326, У26, В26), ПК-7 (327, У27, В27)	0-15
4	Г – Использование специальной литературы, современных научных публикаций и нормативных правовых актов в сфере осуществления экономической деятельности организации, результатов пройденных практик, защищенных курсовых работ и проектов, прочих индивидуальных заданий, выполненных обучающимся в рамках освоения образовательной программы бакалавриата	УК-1 (31, У1, В1), УК-2 (32, У2, В2), УК-4 (34, У4, В4), ОПК-2 (312, У12, В12), ОПК-4 (314, У14, В14), ОПК-6 (316, У16, В16), ОПК-7 (317, У17, В17), ОПК-8 (318, У18, В18), ПК-1 (321, У21, В21), ПК-2 (322, У22, В22), ПК-3 (323, У23, В23), ПК-4 (324, У24, В24), ПК-5 (325, У25, В25), ПК-6 (326, У26, В26), ПК-7 (327, У27, В27)	0-15
5	Д – Уровень доклада, степень освещённости и раскрытия в нём задач по теме ВКР, степень профессиональной подготовленности, проявившаяся как в содержании ВКР, так и в процессе её защиты	УК-1 (31, У1, В1), УК-3 (33, У3, В3), УК-4 (34, У4, В4), УК-5 (35, У5, В5), УК-6 (36, У6, В6), УК-7 (37, У7, В7), ОПК-2 (312, У12, В12), ОПК-6 (316, У16, В16), ПК-1 (321, У21, В21), ПК-2 (322, У22, В22), ПК-3 (323, У23, В23), ПК-4 (324, У24, В24), ПК-6 (326, У26, В26), ПК-7 (327, У27, В27)	0-20
6	Е – Чёткость и аргументированность ответов выпускника на вопросы, заданные ему в процессе защиты ВКР	УК-1 (31, У1, В1), УК-3 (33, У3, В3), УК-4 (34, У4, В4), УК-5 (35, У5, В5), УК-7 (37, У7, В7)	0-20

Таблица 3.4. Оценочный лист по выпускной квалификационной работе

Ф И О. члена ГАК	Оценка по критерию в баллах						Итоговая оценка в баллах
	А	Б	В	Г	Д	Е	
1							
2							
3							
4...							
Среднее значение оценки по каждому критерию и итоговая оценка ВКР							

\* Итоговая оценка каждого члена ГАК рассчитывается как сумма баллов по всем критериям, максимальное значение суммы баллов по всем критериям - 100.

1.3. Уровень сформированности компетенций при защите выпускной квалификационной работы квалифицируется в соответствии с измерительной шкалой для оценки уровня сформированности компетенций. Соответствие критериев оценки, уровней сформированности компетенций и баллов по 100-

бальной шкале представлено в табл. 3.5.

**Таблица 3.5. Измерительная шкала для оценки уровня сформированности компетенций, при защите выпускной квалификационной работы**

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции				
	<неудовлетворительно>		<удовлетворительно>	<хорошо>	<отлично>
	1	2	3	4	5
Полнота знаний 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327	Не знает требования, предъявляемые к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Не понимает сущности постановки и проведения хода исследования. Практически не знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	Допускает существенные отклонения от требований, предъявляемых к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Правила постановки цели и задач знает поверхностно, плохо ориентируется в формулировках признаков объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результатов исследования. Поверхностно знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	Знает требования, предъявляемые к ВКР по структуре, содержанию и оформлению, однако допускает отклонения. Знает правила постановки научной проблемы, однако неточно формулирует признаки объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результатов исследования. Знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	Знает требования, предъявляемые к ВКР по структуре, содержанию и оформлению. Знает правила постановки проблемы, признаки объекта и предмета исследования, научной новизны и практического значения результатов исследования. Знает термины, определения и основные закономерности по теме ВКР	
Сформированность умений У1, У2, У3, У4, У5, У6, У7, У8, У9, У10, У11, У12, У13, У14, У15, У16, У17, У18, У19, У20, У21, У22, У23, У24, У25, У26, У27	Не умеет обосновать актуальность темы исследования, сформулировать цель и задачи исследования. Состояние вопроса по исследуемой теме не раскрыто, носит компилиативный характер. Отсутствуют признаки научной новизны исследования. Не знает подходы к интерпретации результатов исследования, не обосновывает выводы. Доклад не структурирован. Ссылки на литературные источники практически отсутствуют. Не может дать ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты или ответы даны с грубейшими ошибками	Обоснование актуальность темы исследования слабо аргументировано, неточно формулирует цель и задачи исследования. Состояние вопроса по исследуемой теме раскрывает размыто, не в логической последовательности. Не точно излагает, интерпретирует и анализирует результаты исследования, недостаточно обосновывает выводы. Доклад не структурирован. Не всегда корректно дает ссылки на литературные источники, могут содержаться устаревшие по теме исследования ссылки, отсутствуют зарубежные источники. Дает поверхностные ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты	Обоснование актуальность темы исследования не совсем аргументировано, неточно формулирует цель и задачи исследования. Состояние вопроса по исследуемой теме раскрывает размыто, не в логической последовательности. Излагает, интерпретирует, критически анализирует результаты исследования, однако недостаточно обосновывает выводы. Не всегда корректно дает ссылки на литературные источники, могут содержаться устаревшие по теме исследования ссылки, мало зарубежных источников. Дает ответы на большинство вопросов, заданных в процессе защиты	Умеет обосновать актуальность темы исследования, сформулировать цель и задачи исследования. Грамотно и лаконично представляет состояние вопроса по исследуемой теме; в логической последовательности излагает, интерпретирует и критически анализирует результаты исследования с соответствующими выводами и обоснованными предложениями. Корректно дает ссылки на литературные источники, представленные публикациями, преимущественно за последние 5-10 лет, в т.ч. зарубежными. Чётко и аргументировано дает исчерпывающие ответы на все вопросы, заданные в процессе защиты	
Владение навыками В1, В2, В3, В4, В5, В6, В7, В8, В9, В10, В11, В12, В13, В14, В15, В16, В17, В18,	Не владеет методикой научных исследований, не использует аппарат планирования эксперимента и математической статистики. Не обоснованно	Плохо владеет методикой научных исследований, не использует аппарат планирования эксперимента и математической статистики. Не всегда обоснованно	Владеет методикой научных исследований, в т.ч. планирования эксперимента и математической статистики, но допускает незначительные ошибки. Не всегда	Владеет методикой научных исследований, в т.ч. планирования эксперимента и математической статистики. Обоснованно применяет актуализи-	

B19, B20, B21,	применяет отечест-	применяет отечествен-	обоснованно применяет	рованные отечествен
1	2	3	4	5
B22, B23, B24, B25, B26, B27	венные методики в теории и проектировании зданий и сооружений. Не владеет зарубежными методиками и нормативно-техническими документами. Не владеет навыками организации научных исследований в коллективе	ные методики в области теории и проектировании зданий и сооружений. Не владеет зарубежными методиками и нормативно-техническими документами. Слабо владеет навыками организации научных исследований в коллективе	отечественные и зарубежные методики в области теории и проектировании зданий и сооружений. Отдельные нормативно-технические документы не актуализированы. Слабо владеет навыками организации научных исследований в коллективе	ные и современные передовые зарубежные методики в области теории и проектировании зданий и сооружений. Владеет навыками организации научных исследований в коллективе
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	<b>Минимальный</b>	<b>Пороговый</b>	<b>Средний</b>	<b>Высокий</b>